ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS-UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS-OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
KURMA VE BAKIM İÇİN BİLGİLER
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ŞI ÎNTREȚINERE
إرشادات خاصّة بالتركيب والرعاية

ACTIVE DRIVER M/M 1.1

ACTIVE DRIVER M/T 1.0

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

ACTIVE DRIVER T/T 3.0

ACTIVE DRIVER T/T 5.5

CE

МП09

DAB
PUMP PERFORMANCE

ACTIVE DRIVER M/M 1.1
ACTIVE DRIVER M/T 1.0 - ACTIVE DRIVER M/T 2.2
ACTIVE DRIVER T/T 3.0 - ACTIVE DRIVER T/T 5.5

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALIA - sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i prodotti summenzionati sono conformi a:
– Direttiva della Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e successive modifiche.
– Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e successive modifiche.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La société DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – sous sa propre responsabilité exclusive déclare que les produits susmentionnés sont conformes à:
– Directive de la Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et modifications successives.
– Directive Basse Tension 2006/95/CE et modifications successives.

DECLARATION OF CONFORMITY

The Company DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – under is own exclusive responsibility declares that the products listed above comply with:
– Directive on Electromagnetic Compatibility 2004/108/CE and subsequent modifications.
– Directive on Low Voltage 2006/95/CE and subsequent modifications.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIEN – erklärt eigenverantwortlich, dass die vorstehend beschriebenen Produkte den folgenden Richtlinien entsprechen:
– Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/CE und folgende Änderungen.
– Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und folgende Änderungen.

CONFORMITEITSVERKLARING

De firma DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – verklaart onder haar eigen, exclusieve verantwoording dat de hieronder genoemde producten voldoen aan:
– Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/CE en successievelijke wijzigingen.
– Laagspanningsrichtlijn 2006/95/CE en successievelijke wijzigingen.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La empresa DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIA – declara bajo su total responsabilidad que los productos anteriormente mencionados cumplen la:
– Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE y sucesivas modificaciones.
– Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE y sucesivas modificaciones.

FÖRSÄKRAN OM CE-ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo 14, Mestrino (PD) – ITALIEN – förklarar på eget ansvar att ovannämnda produkter är i överensstämmelse med:
– EMC-direktivet 2004/108/EEG jämte ändringar.
– Lågspänningsdirektivet 2006/95/EEG jämte ändringar.

ACTIVE DRIVER M/M 1.1
ACTIVE DRIVER M/T 1.0 - ACTIVE DRIVER M/T 2.2
ACTIVE DRIVER T/T 3.0 - ACTIVE DRIVER T/T 5.5

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Η εταιρεία DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – δηλώνει νπεύθυνα πως τα πρϊόντα που αναφέρονται παραπάνω, εναρμονίζονται με:
– Την οδηγία περί μαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΟΚ και μετέπειτα τροποποιήσεις.
– Την οδηγία περί χαμηλής τάσης 2006/95/ΕΟΚ και μετέπειτα τροποποιήσεις.

UYGUNLUK BEYANNAMESİ

- Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – adresinde yerleşik DAB PUMPS s.p.a. Şirketi, sadece kendi sorumluluğu altnıda sözü geçen ürünlerin aşağidaki yönetmeliklere uygun oldğunu beyan etmektedir:
– 2004/108 sayılı elektromanyetik Uygunluk Yönergesi ve daha sonraki değişiklikler.
– 2006/95 sayılı Alçak Gerilim Yönergesi ve daha sonraki değişiklikler.

VYHLÁSENIE O ZHODE

Spoločnosť DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – Taliansko, vyhlasuje na vlastnú výhradnú zodpovednosť, že výrobky uvedené v d'alšom texte zodpovedajú.
– Smernici Elektromagnetická kompatibilita č. 2004/108 a nasledujúcim úpravám.
– Smernici Nízke napätie č. 2006/95 a nasledujúcim úpravám.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Фирма DAB PUMPS s.p.a. – Вия М. Поло, 14 – Местрино (ПД) – ИТАЛИЯ – под собственную исключительную ответственность заявлет, что вышеуказанные изделия соответствуют:
– Директиве по Электромагнитной совместимости 2004/108 и последующим изменениям.
– Директиве по Низкому напряжению 2006/95 и последующим изменения.

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Întreprinderea DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIA – pe exclusiva proprie răspundere declară că produsele mai sus menționate sunt conforme cu:
– Directiva Compatibilității electromagnetice 2004/108 şi următoarele modificări.
– Directiva de Joasă Tensiune 2006/95 şi următoarele modificări.

شهادة مطابقة

مسؤوليتها الخاصة تصرّح بأن المنتجات المذكورة أعلاه مطابقة إلى:
- قانون المطابقة المغنطيسية الكهربائية رقم 108/2004 والتعديلات اللاحقة به.
- قانون الجهد المنخفض رقم 95/2006 والتعديلات اللاحقة به.

Mestrino (PD), 16/05/2007

Attilio Conca
Legale Rappresentante
Legal Representative

ITALIANO	pag.	1
FRANÇAIS	page	19
ENGLISH	page	37
DEUTSCH	seite	55
NEDERLANDS	bladz	73
ESPAÑOL	pág.	91
SVENSKA	sid.	109
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	σελ.	127
TÜRKÇE	sayfa	145
SLOVENSKY	str.	163
РУССКИЙ	стр.	181
LIMBA ROMÂNÂ	pag.	200
عربي	صفحة	218

INDICE GENERALE **pag.**

1. GENERALITA' 3

2. AVVERTENZE 3
2.1 Personale specializzato 3
2.2 Sicurezza 3
2.3 Responsabilità 3
2.4 Avvertenze particolari 3

3. APPLICAZIONI 3

4. DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO 3

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'A.D. ALL'ELETTROPOMPA 4

6. COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE 4

7. COLLEGAMENTI IDRAULICI 5
7.4 Pericolo di gelo 5

8. CARATTERISTICHE – INTERPRETAZIONI – FUNZIONAMENTO 5
8.1 Caratteristiche e interpretazioni 6
8.2 Funzionamento: impostazioni di fabbrica della tastiera 8
8.3 Operazioni di prima accensione (solo con A.D. come accessorio) 8

8.4 Funzionamento: Parametri per l'utente (tasti MODE e SET per 2 secondi) 9
8.4.1 **SP:** Impostazione della pressione di set point (in bar) 9

8.5 Funzionamento: Parametri per l'installatore (tasti MODE e SET e – per 5 secondi) 9
8.5.1 **rC:** Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa (escluso A.D. M/M 1.1) 9
8.5.2 **rt:** Impostazione del senso di rotazione (escluso A.D. M/M 1.1) 9
8.5.3 **Fn:** Impostazione della frequenza nominale (valore preimpostato 50Hz) 9
8.5.4 **od:** Impostazione della modalità di funzionamento dell'A.D. 9
8.5.5 **rP:** Impostazione del calo pressione per ripartenza 10
8.5.6 **Ad:** Impostazione indirizzo per interconnessione (escluso A.D. M/M 1.1) 10
8.5.7 **Eb:** Abilitazione booster (valore preimpostato 2) (escluso A.D. M/M 1.1) 10

8.6 Funzionamento: Visualizzazioni e impostazioni Assistenza Tecnica (tasti MODE e SET e + per 5 secondi) 10
8.6.1 **tb:** Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua 10
8.6.2 **GP:** Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI 10
8.6.3 **GI:** Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI 11
8.6.4 **FS:** Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa 11
8.6.5 **FL:** Impostazione della frequenza minima 11
8.6.6 **Ft:** Impostazione della soglia di flusso basso 11
8.6.7 **CM:** Metodo di scambio (valore preimpostato 1) (escluso A.D. M/M 1.1) 11
8.6.8 **AE:** Abilitazione della funzione antibloccaggio/antigelo 12
8.6.9 Impostazione di avvio della pompa 12
8.6.10 **SF:** Impostazione della frequenza di avviamento 12
8.6.11 **St:** Impostazione del tempo di avviamento 12
8.6.12 **Setup ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3** tramite i parametri i1, i2, i3 (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0) 12
8.6.13 Active Driver M/T 2.2 = **impostazione set point P1 funzione ingresso 2** 13
8.6.14 **O1:** impostazione funzione uscita 1 (allarme attivo) (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0) 13
O2: impostazione funzione uscita 2 (elettropompa in marcia) (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)

9. VISUALIZZAZIONI 13
9.1 Visualizzazioni delle principali grandezze (tasto MODE) 13
Fr: Visualizzazione della frequenza di rotazione attuale (Hz) 13
UP: Visualizzazione della pressione (bar) 13
C1: Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (A) (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0) 13
UE: Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio 13

9.2 Visualizzazione monitor (tasto SET e – per 2 secondi) 13
UF: Visualizzazione del flusso 13
ZF: Visualizzazione dello zero flusso 13
FM: Visualizzazione della massima frequenza di rotazione (Hz) 13

	tE: Visualizzazione della temperatura dei finali di potenza (°C)	13
	bt: Visualizzazione della temperatura della scheda elettronica (°C)	13
	GS: Visualizzazione dello stato di running	13
	FF: Visualizzazione storico fault (+ e – per scorrere gli allarmi)	13
10.	**ACCESSO ALLA MODALITA' MANUALE DELLA MACCHINA (tasto SET e + e – per 5 secondi)**	**14**
10.1	**rt:** impostazione del senso di rotazione	14
10.2	Avviamento dell'elettropompa	14
11.	**RESET GENERALE DEL SISTEMA (tasti MODE e SET e + e –)**	**14**
12.	**RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA (tasti SET e +)**	**14**
13.	**CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO**	**14**
13.1	**bL:** Blocco per mancanza acqua	15
13.2	**bP:** Blocco per guasto sul sensore di pressione	15
13.3	**LP:** Blocco per tensione di alimentazione bassa (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)	15
13.4	**oF/ot:** Blocco per sovraccorente nei finali di uscita con temperatura dei finali maggiore di 45°C	16
13.5	**SC:** Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita	16
13.6	Reset manuale delle condizioni di errore	16
13.7	Autoripristino dalle condizioni di errore	16
14.	**VISUALIZZAZIONI SU DISPLAY**	**17**

INDICE DELLE TABELLE

		pag.
Tabella 4.	Dati tecnici e limitazioni d'uso	3
Tabella 8.1	Caratteristiche e interpretazioni	6
Tabella 8.2	Funzionamento: impostazioni di fabbrica della tastiera	8
Tabella 8.6.12	Tabella riassuntiva configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3	12
Tabella 8.6.14	Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1, OUT2	13
Tabella 10	Accesso alla modalità manuale della macchina: Uso dei tasti	14
Tabella 13.	Condizioni di errore e di stato: Warning nello storico dei fault Condizioni di errore e di stato: Condizioni di errore	15 15
Tabella 13.7	Ripristini automatici sulle condizioni di errore	16
Tabella 14.	Visualizzazioni su display	17

INDICE DELLE FIGURE

		pag.
Fig. 1	Schema logico-funzionale del collegamento morsetti di uscita allarme	6
Fig. 2	Schema di connessione per 2 ACTIVE DRIVER per funzione scambio	6
Fig. 3	Schema logico-funzionale del collegamento morsetti di ingresso utente	7

1. GENERALITÀ

Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione. L'installazione ed il funzionamento dovranno essere conformi alla regolamentazione di sicurezza del paese di installazione del prodotto. Tutta l'operazione dovrà essere eseguita a regola d'arte.
Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.

2. AVVERTENZE

2.1 Personale specializzato

È consigliabile che l'installazione venga eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia. **Per personale qualificato** si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 60634)

2.2 Sicurezza

L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le Normative vigenti nel paese di installazione del prodotto (per l'Italia CEI 64/2).

2.3 Responsabilità

Il costruttore non risponde del buon funzionamento dell'ACTIVE DRIVER o di eventuali danni da questo provocati, qualora lo stesso venga manomesso, modificato e/o fatto funzionare fuori dal campo di lavoro consigliato o in contrasto con altre disposizioni contenute in questo manuale. Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale istruzioni, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

2.4 AVVERTENZE PARTICOLARI

Prima di intervenire sulla parte elettrica o meccanica dell'impianto togliere sempre la tensione di rete. Attendere almeno cinque minuti dopo che l'apparecchio è stato staccato dalla tensione, prima di aprire l'apparecchio stesso. Il condensatore del circuito intermedio in continua resta caricato con tensione pericolosamente alta anche dopo la disinserzione della tensione di rete.
Sono ammissibili solo allacciamenti di rete saldamente cablati. L'apparecchio deve essere messo a terra (IEC 536 classe 1, NEC ed altri standard al riguardo).
Morsetti di rete possono portare tensione pericolosa anche a motore fermo.
Sotto determinate condizioni di taratura dopo una caduta di rete il convertitore può partire automaticamente.
Fare attenzione : i **morsetti motore U, V e W (per l'Active Driver M/M 1.1 i morsetti motore R e S)** possono portare tensioni pericolose anche a convertitore non in funzione.
Non far funzionare l'apparecchio con irradiamento solare diretto.
Questo apparecchio non può essere adoperato come "meccanismo STOP EMERGENZA"
(vedi EN 60204, 9.2.5.4).

3. APPLICAZIONI

L'ACTIVE DRIVER viene fornito già predisposto per l'installazione nei seguenti modelli:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentato con una linea monofase, pilota elettropompe con motore asincrono standard trifase 230V.
- ACTIVE DRIVER M/M: alimentato con una linea monofase, pilota elettropompe con motore asincrono standard monofase 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentato con una linea trifase, pilota elettropompe con motore asincrono standard trifase 400V.

4. DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Max corrente di fase del motore:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Tensione di linea (+10% / -20%):**	230 V monofase	230 V monofase	230 V monofase	400 V trifase	400 V trifase
– **Frequenza di linea:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Tensione elettropompa:**	230 V monofase	230V trifase	230 V trifase	400 V trifase	400 V trifase
– **Peso dell'unità (imballo escluso):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
– **Posizione di lavoro:**	Qualunque	Qualunque	Qualunque	Verso l'alto	Verso l'alto
– **Max temperatura del liquido:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max temperatura di esercizio:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Pressione max.:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Range di regolazione pressione:**	da 1 a 6 bar	da 1 a 9 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar
– **Ingombri massimi (LxHxP):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Innesto idraulico ingresso fluido:**	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio
– **Innesto idraulico uscita fluido:**	1 ½" femmina	1 ½" femmina	1 ½" femmina	1 ½" femmina	1 ½" femmina
– **Grado di protezione:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Protezioni:**	– marcia a secco – amperometrica – sovratemperatura dell'elettronica			– tensioni di alimentazione anomale (escluso A.D.M/M e A.D.M/T 1.0) – corto diretto tra le fasi di uscita	

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'ACTIVE DRIVER ALL'ELETTROPOMPA

5.1 Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione a quello di terra.**

5.2 Controllare che tutti i cavi di collegamento risultino in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.

5.3 Il motore dell'elettropompa installata deve rispettare i dati della tabella Capitolo 4.
L'utenza connessa all'ACTIVE DRIVER M/M 1.1 non deve superare i 8,5 A come corrente di fase.
L'utenza connessa all'ACTIVE DRIVER M/T 1.0 non deve superare i 4,7 A come corrente di fase.
L'utenza connessa all'ACTIVE DRIVER M/T 2.2 non deve superare i 9,3 A come corrente di fase.
L'utenza connessa all'ACTIVE DRIVER T/T 3.0 non deve superare i 7,5 A come corrente di fase.
L'utenza connessa all'ACTIVE DRIVER T/T 5.5 non deve superare i 13,3 A come corrente di fase.

5.4 Collegare l'elettropompa al cavo di uscita dell'ACTIVE DRIVER , facendo particolare attenzione al collegamento messa a terra.

L'errato collegamento delle linee di terra ad un morsetto diverso da quello di terra può danneggiare irrimediabilmente tutto l'apparato!

L'errato collegamento della linea di alimentazione sui morsetti di uscita destinati al carico può danneggiare irrimediabilmente tutto l'apparato!

6. COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE

6.1 Collegare l'ACTIVE DRIVER alla linea di alimentazione tramite la presa di corrente.(vedi valori capitolo 4).

6.2 In caso di prolungamento del cavo di alimentazione rispettare le seguenti sezioni minime:

Sezione di ogni conduttore (mm²)	Lunghezza massima della linea (metri)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 In caso di prolungamento del cavo di alimentazione **PER USCITA MOTORE**, ad esempio nelle alimentazioni di elettropompe sommerse, assicurarsi, per rientrare nelle norme di emissione elettromagnetica, che il cavo venga installato su canalette interrate (profondità minima di 20 cm). Se il prolungamento del cavo supera la lunghezza di 1,5 metri fuori dal terreno, effettuare il collegamento a dei filtri di rete, come indicato nella seguente tabella:

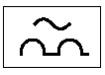
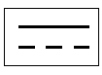
Filtri di rete	SHAFFNER	Active Driver	Collegamento
Filtro rete in 25A Monofase	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filtri da collegarsi INGRESSO A.D.**
Filtro rete in 50A Trifase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtro rete OUT 10A Trifase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filtri da collegarsi USCITA A.D.**
Filtro rete OUT 13A Trifase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtro rete OUT 18A Trifase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Per un corretto funzionamento il filtro di rete deve essere installato in prossimità dell'ACTIVE DRIVER!

6.4 L'ACTIVE DRIVER è già provvisto di protezioni di corrente. Se è installato un magnetotermico in linea, questo deve avere una portata max. di 16A.

6.5 Il collegamento della linea all'ACTIVE DRIVER deve essere comprensivo di linea di terra.
La resistenza di terra totale non deve superare 100 Ohm.

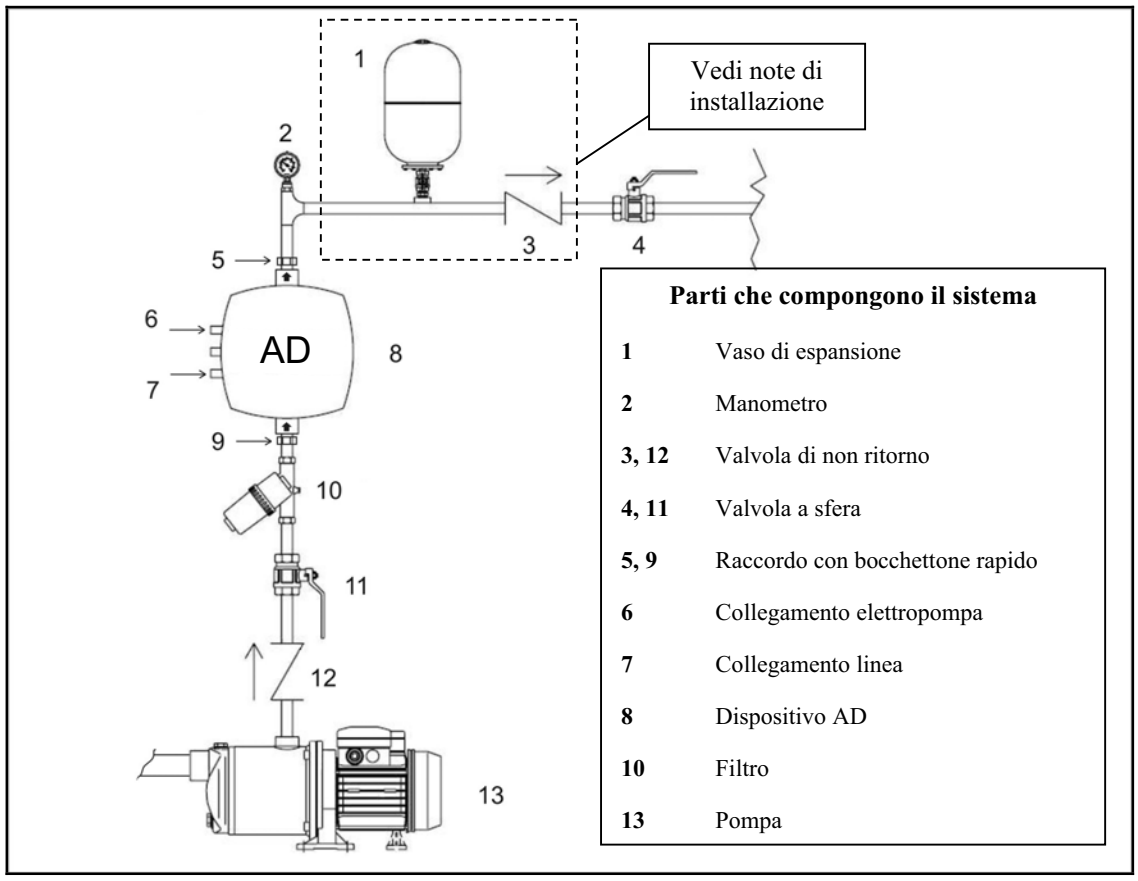
6.6 **Si consiglia di installare un interruttore differenziale a protezione dell'impianto che risulti correttamente dimensionato, tipo: Classe A, con la corrente di dispersione regolabile, selettivo, protetto contro scatti intempestivi.**
L'interruttore differenziale automatico <u>dovrà</u> essere contrassegnato dai due simboli seguenti:

7. COLLEGAMENTI IDRAULICI

7.1 Installare sempre una valvola di ritegno sulla tubazione a monte dell'ACTIVE DRIVER .
Ai fini del funzionamento dell'ACTIVE DRIVER è indifferente installare la valvola sull'aspirazione o sulla mandata dell'elettropompa.

7.2 Il collegamento idraulico tra l'ACTIVE DRIVER e l'elettropompa non deve avere derivazioni.
La tubazione dovrà essere di dimensioni adeguate all'elettropompa installata.



Parti che compongono il sistema

1	Vaso di espansione
2	Manometro
3, 12	Valvola di non ritorno
4, 11	Valvola a sfera
5, 9	Raccordo con bocchettone rapido
6	Collegamento elettropompa
7	Collegamento linea
8	Dispositivo AD
10	Filtro
13	Pompa

7.3 L'ACTIVE DRIVER lavora a pressione costante. Questa regolazione viene apprezzata se l'impianto idraulico a valle del sistema è opportunamente dimensionato. Impianti eseguiti con tubazioni di sezione troppo stretta, introducono delle perdite di carico che l'apparecchiatura non può compensare; il risultato è che la pressione è costante sul dispositivo ma non sull'utenza.

7.4 PERICOLO DI GELO: fare attenzione al luogo d'installazione dell'ACTIVE DRIVER!
Nel caso in cui il luogo d'installazione raggiunga una temperatura inferiore a 0°C, si devono prendere le seguenti precauzioni:

- **Se l'ACTIVE DRIVER è operativo** è assolutamente necessario proteggerlo adeguatamente dal gelo e lasciarlo costantemente alimentato.
  Se viene scollegato dall'alimentazione, la funzione antigelo non è più attiva!
- **Se l'ACTIVE DRIVER non è operativo** è consigliabile togliere l'alimentazione, sganciare l'apparecchio dalla tubazione e svuotarlo completamente dall'acqua rimasta all'interno.
  Non è sufficiente togliere semplicemente pressione alla tubazione, perchè internamente rimane sempre dell'acqua!

8. CARATTERISTICHE – INTERPRETAZIONI – FUNZIONAMENTO

L' ACTIVE DRIVER è un sistema innovativo integrato di controllo elettropompe a velocità variabile, capace di mantenere costante la pressione al variare della portata.
L'ACTIVE DRIVER è costituito da: un inverter, un sensore di pressione e un sensore di flusso.
Ad esclusione dei modelli M/M 1.1 e M/T 1.0 l'ACTIVE DRIVER è dotato di 3 ingressi e di 2 uscite in modo da poter realizzare alcune soluzioni di interfaccia con installazioni più complesse.
Nella **figura 1** è riportato lo schema logico-funzionale del collegamento morsetti di uscita allarme.
Nella **figura 2** è riportato lo schema di connessione per 2 ACTIVE DRIVER per funzione scambio.
Nella **figura 3** è riportato lo schema logico-funzionale del collegamento morsetti di ingresso utente.

8.1 CARATTERISTICHE E INTERPRETAZIONI

Rif.		FUNZIONE
L – N **MONOFASE** **R – S – T** **TRIFASE**	⚠	Morsetti di collegamento linea di alimentazione.
⏚	⚠	Morsetto di collegamento Messa a terra linea.
U - V – W **TRIFASE** **R – S** **MONOFASE**	⚠	Morsetti di collegamento elettropompa trifase
⏚	⚠	Morsetto di collegamento Messa a terra elettropompa.
J22	**1**	Morsetto alimentazione: + 12V DC – 50 mA. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Morsetto di collegamento ingresso **i3** per comando disabilitazione generale. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Morsetto di collegamento ingresso **i2** per selezione set point 1. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
	4	Morsetto di collegamento comune I_3 – I_2 (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Morsetti di collegamento ingresso **i1** per protezione contro la marcia a secco. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
	7	Morsetto di collegamento: 0V DC (GND). (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Morsetto di collegamento allarme a distanza. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max carico resistivo – **3 A** max carico induttivo
	o2	Morsetto di collegamento elettropompa in marcia. (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max carico resistivo – **3 A** max carico induttivo
J9		Morsetti di collegamento per interconnessione e scambio. **ATTENZIONE: Per cavi di interconnessione di lunghezza superiore a 1 m. , si raccomanda l'uso di cavo schermato con calza connessa a massa (pin centrale numero 2) su entrambi gli apparecchi.** **ATTENZIONE: Rispettare rigorosamente la sequenza di connessione tra i due apparecchi! (escluso A.D. M/M 1.1) (vedi fig. 2)**

Fig. 1

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

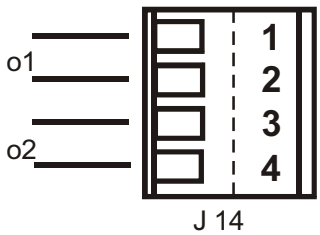
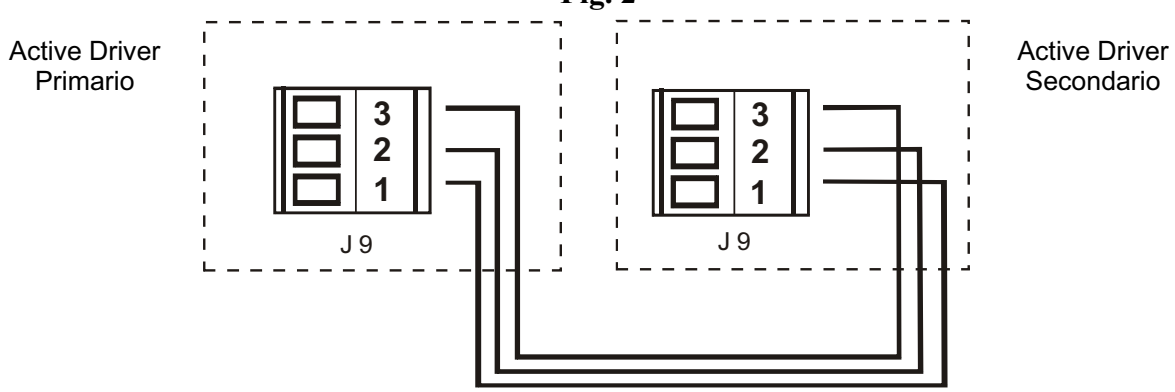
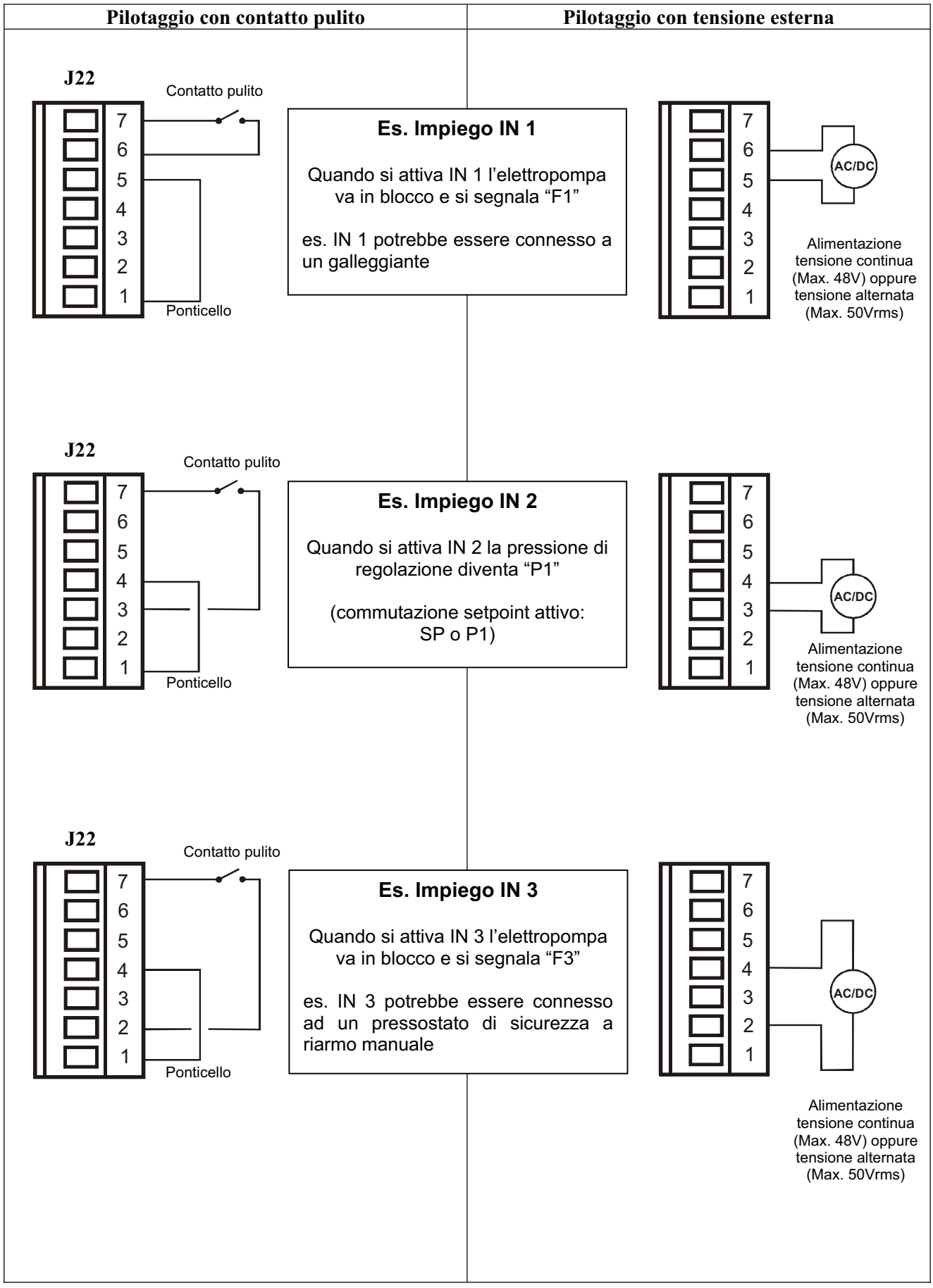


Fig. 2



Per funzionalità e programmazione:
vedi tabella pag. 13 "Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1, OUT2"

Fig. 3 - Esempio di possibile impiego degli ingressi utente -


Pilotaggio con contatto pulito
Pilotaggio con tensione esterna
J22
Contatto pulito
7
6
5
4
3
2
1
Ponticello
Es. Impiego IN 1
Quando si attiva IN 1 l'elettropompa va in blocco e si segnala "F1"
es. IN 1 potrebbe essere connesso a un galleggiante
AC/DC
Alimentazione tensione continua (Max. 48V) oppure tensione alternata (Max. 50Vrms)
J22
Contatto pulito
Es. Impiego IN 2
Quando si attiva IN 2 la pressione di regolazione diventa "P1"
(commutazione setpoint attivo: SP o P1)
Ponticello
AC/DC
Alimentazione tensione continua (Max. 48V) oppure tensione alternata (Max. 50Vrms)
J22
Contatto pulito
Es. Impiego IN 3
Quando si attiva IN 3 l'elettropompa va in blocco e si segnala "F3"
es. IN 3 potrebbe essere connesso ad un pressostato di sicurezza a riarmo manuale
Ponticello
AC/DC
Alimentazione tensione continua (Max. 48V) oppure tensione alternata (Max. 50Vrms)

Per funzionalità e programmazione:
vedi tabella pag.12 "Tabella riassuntiva configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3"

8.2 FUNZIONAMENTO : IMPOSTAZIONI DI FABBRICA DELLA TASTIERA

(rif. Tabella nr.14 pag.17)

MODE	Il tasto **MODE** consente di passare alle voci successive all'interno dei singoli menù.
SET	Il tasto **SET** consente di uscire dal menù attuale e tornare allo stato di normale funzionamento.
+	Premerlo per incrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.
–	Premerlo per decrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.

Alla pressione del tasto + o del tasto – la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente. Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato. Il tasto **SET** serve soltanto per tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Non è fondamentale premere il tasto **SET** per salvare le modifiche fatte.

8.3 OPERAZIONI DI PRIMA ACCENSIONE (solo con ACTIVE DRIVER come accessorio)

(rif. Tabella nr.14 pag.17)

Dopo aver correttamente effettuato le operazioni di installazione dell'impianto idraulico ed elettrico si può alimentare l'ACTIVE DRIVER.
Sul display comparirà la dicitura "ZF" e dopo alcuni secondi verrà mostrata la condizione di errore "EC".
Per far partire l'ACTIVE DRIVER è necessario impostare il valore di corrente di targa (in A) e la frequenza (in Hz) dell'elettropompa impiegata.
Di seguito sono descritti alcuni passi per impostare i principali parametri ed eseguire un primo avvio:

8.3.1 Impostazione della corrente nominale "rC"

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuti contemporaneamenti i tasti **MODE** e **SET** e – fino a quando non appare "rC" sul display.
Attraverso i tasti + e – si può rispettivamente incrementare e decrementare il valore del parametro, secondo quanto indicato nella targhetta dati del motore dell'elettropompa.
Se il parametro impostato è più basso di quello corretto, durante il funzionamento apparirà l'errore "oC" non appena si supererà per un certo tempo la corrente impostata.
Se il parametro impostato è più alto di quello corretto, la protezione amperometrica scatterà in modo improprio oltre la soglia di sicurezza del motore.

Una errata configurazione del motore elettrico dell'elettropompa può causare il danneggiamento del motore stesso.

Se viene premuto SET per uscire dal menù senza impostare "Fn", il valore di corrente impostato viene attivato ma l'ACTIVE DRIVER non si sblocca perchè non è stata impostata la frequenza e si visualizzerà ancora "EC".

8.3.2 Impostazione della frequenza nominale "Fn"

Dal parametro "rC" , premere una volta il tasto **MODE**, sul display appare la frequenza nominale dell'elettropompa "Fn".
La frequenza "Fn" dev'essere impostata secondo quanto è riportato sui dati di targa dell'elettropompa attraverso i tasti + e – .
Alla successiva pressione di **MODE** o **SET**, i valori di corrente e frequenza impostati vengono attivati e l'ACTIVE DRIVER si sblocca, salvo non siano intervenute altre condizioni di errore o di blocco.

Una errata configurazione della frequenza di lavoro dell'elettropompa può causare il danneggiamento dell'elettropompa stessa.

8.3.3 Impostazione del senso di rotazione

Dal parametro "Fn" premere il tasto **MODE** per rendere attive le impostazioni di corrente e frequenza e passare alla voce successiva "rt". A questo punto l'ACTIVE DRIVER è pronto a partire.
Aprire un'utenza per mettere in rotazione l'elettropompa.
Se il senso di rotazione è corretto passare all'impostazione della pressione di Setpoint, altrimenti invertire il senso di rotazione del motore attraverso i tasti + e – (funzione attiva anche a motore acceso).

8.3.4 Impostazione della pressione di setpoint

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuti contemporaneamente i tasti **MODE** e **SET** fino a quando non appare "SP" sul display. In queste condizioni i tasti + e – consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore della pressione desiderata.
Il range di regolazione va da 1 a 15 bar a seconda del modello dell'ACTIVE DRIVER.
Premere **SET** per tornare allo stato di normale funzionamento.

8.4 FUNZIONAMENTO : PARAMETRI PER L'UTENTE (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso MODE e SET per 2 secondi

8.4.1 SP : Impostazione della pressione di set point (in bar)

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuto contemporaneamente i tasti **MODE** e **SET** fino a quando non appare **SP** sul display. In queste condizioni i tasti + e – consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore della pressione desiderata.
Il range di regolazione va da 1 a 6 bar per l'A.D. M/M 1.1, da 1 a 9 bar per l'A.D. M/T 1.0 e da 1 a 15 bar per gli altri modelli.
Premere **SET** per tornare allo stato di normale funzionamento.

L'ACTIVE DRIVER oltre alla pressione di esercizio consente di impostare anche un altro valore:
rP: esprime in bar la diminuzione di pressione, rispetto a SP , che causa la partenza dell'elettropompa.

8.5 FUNZIONAMENTO : PARAMETRI PER L'INSTALLATORE (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso MODE e SET e – per 5 secondi

Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. Secondo il tipo di errore, l'elettropompa può spegnersi. E' tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET.

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuto contemporaneamente i tasti **MODE** e **SET** e – fino a quando non appare "rC" su display. In queste condizioni i tasti + e – consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro mentre il tasto **MODE** consente di passare al parametro successivo in modo ciclico. Premere **SET** per tornare allo stato di normale funzionamento.

8.5.1 rC : Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa (escluso A.D. M/M 1.1)

Questo parametro deve essere impostato pari alla corrente di targa del motore (Ampere) nella configurazione in cui è usato (alimentazione 230V per A.D.M/T – alimentazione 400V per A.D.T/T).

8.5.2 rt : Impostazione del senso di rotazione (escluso A.D. M/M 1.1)

Valori possibili: 0 e 1
Se il verso di rotazione dell' elettropompa non è corretto, è possibile invertire il senso di rotazione cambiando questo parametro.
Nel caso in cui non sia possibile osservare il senso di rotazione del motore procedere come segue:

- Aprire un'utenza e osservare la frequenza (parametro Fr) e la corrente (parametro C1).
- Senza cambiare il prelievo, cambiare il parametro rt e osservare di nuovo la frequenza Fr e la corrente C1.
- Il parametro rt corretto è quello che richiede, a parità di prelievo, una frequenza Fr e una corrente C1 più bassa.

8.5.3 Fn : Impostazione della frequenza nominale (valore preimpostato 50Hz)

Questo parametro definisce la frequenza nominale dell'elettropompa e può essere impostato a 50Hz o a 60Hz.

La frequenza dev'essere comunque impostata come indicato nella targhetta dati del motore dell'elettropompa.

Premendo i tasti + o – si selezionano le due frequenze di 50Hz o 60Hz.

Una errata impostazione della frequenza nominale può causare il danneggiamento dell'elettropompa.

Ogni modifica di Fn viene interpretata come un cambio di sistema per cui automaticamente FS, FL e FP assumeranno i valori default.

8.5.4 od : Impostazione della modalità di funzionamento dell'ACTIVE DRIVER

Valori possibili: 1 e 2
L'ACTIVE DRIVER esce di fabbrica con modalità 1 per lavorare senza vasi di espansione o con vasi piccoli. Nel caso in cui, in prossimità dell'ACTIVE DRIVER , sia presente un vaso di espansione con attacco da mezzo pollice o superiore, è necessario passare in modalità 2.

8.5.5 rP : Impostazione del calo pressione per ripartenza

Esprime, in bar, il calo di pressione che causa la ripartenza dell'elettropompa.
rP può essere impostato da un minimo di 0.1 ad un massimo di 1.5 bar.
rP è dotato di un sistema di limitazione in funzione della combinazione del valore SP in modo da avere in ogni caso una pressione di ripartenza minima pari a 0.3 bar.

8.5.6 Ad : Impostazione indirizzo per interconnessione (escluso A.D. M/M 1.1)

Col sistema ACTIVE DRIVER è possibile realizzare gruppi di pressurizzazione composti da due elementi comunicanti tramite interconnessione via seriale (vedi fig.2). In questo tipo di installazione è necessario che le due unità abbiano un indirizzo identificativo (Ad) diverso.

I valori ammessi sono: "- -", 1 e 2:

- Quando "Ad" vale "- -" la comunicazione è disabilitata.
- Quando "Ad" vale "1" si nomina l' ACTIVE DRIVER secondario (booster).
- Quando "Ad" vale "2" si nomina l' ACTIVE DRIVER primario (leader).

Attenzione: Se si impostano due ACTIVE DRIVER interconnessi con lo stesso valore di "Ad" la comunicazione non funziona e si possono avere malfunzionamenti della regolazione.

Quando la comunicazione non funziona (per errata impostazione del valore "Ad", per problemi al cablaggio, o altro), i due ACTIVE DRIVER andranno a funzionare come se fossero due macchine completamente indipendenti, ma segnaleranno l'impossibilità di dialogare facendo lampeggiare il display quando sono visualizzati gli stati "Go" o "Sb".

Quando i valori di "Ad" sono correttamente impostati, vengono allineati alcuni parametri della regolazione. In particolare si ha che l' ACTIVE DRIVER secondario copia dall' ACTIVE DRIVER primario i seguenti valori:

- SP : Impostazione della pressione di setpoint.
- rP : Impostazione del calo pressione di ripartenza.
- Eb : Abilitazione dell'elettropompa booster.
- CM : Metodo di scambio.
- P1 : Impostazione set point P1 funzione ingresso 2.

Nota: Durante il funzionamento è possibile cambiare tutti i parametri dell' ACTIVE DRIVER su ognuna delle due macchine.

8.5.7 Eb : Abilitazione booster (valore preimpostato 2) (escluso A.D. M/M 1.1)

Quando due ACTIVE DRIVER sono interconnessi fra loro si ha la possibilità, nel caso in cui un solo ACTIVE DRIVER non sia in grado di soddisfare l'utenza, di azionare le due elettropompe contemporaneamente.

Eb = 1 : La modalità di funzionamento leader-booster è disabilitata per cui sarà attiva una sola elettropompa per volta.
Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza, l'elettropompa booster non verrà accessa.

Eb = 2 : La modalità di funzionamento leader-booster è abilitata per cui si possono azionare 2 elettropompe contemporaneamente.
Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza, verrà accesa anche l'elettropompa booster che andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre la macchina leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza.

8.6 FUNZIONAMENTO : VISUALIZZAZIONI E IMPOSTAZIONI ASSISTENZA TECNICA

Tasti di accesso MODE e SET e + per 5 secondi (rif. Tabella nr.14 pag.17)

8.6.1 tb : Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua

L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal sistema ACTIVE DRIVER per segnalare la mancanza acqua dell'elettropompa. La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui l'elettropompa viene accesa e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione.

8.6.2 GP : Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI

Per la quasi totalità degli impianti, il parametro GP di fabbrica è quello ottimale. Qualora però si verificassero dei problemi di regolazione, si può intervenire su questa impostazione. Indicativamente si può affermare che ad esempio la presenza di grandi oscillazioni di pressione o di una risposta lenta del sistema alle variazioni di pressione possono essere compensati da valori alti di Gp. Invece il verificarsi di "vibrazioni" sulla pressione (oscillazioni di pressione estremamente rapide attorno al valore di set point) può essere attribuito a un valore troppo elevato di GP.

8.6.3 GI : Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI

Il termine integrale deve essere incrementato quando l'impianto è poco elastico ovvero siamo in assenza di una qualunque espansione. Al contrario, in impianti a tubazione deformabile o con ritardi per distanze considerevoli fra elettropompa e ACTIVE DRIVER, il termine integrale deve essere abbassato.

Per ottenere regolazioni di pressione soddisfacenti, in generale si deve intervenire sia su GP, sia su GI. È infatti il giusto accordo fra questi due parametri che consentono la regolazione di pressione ottimale.

8.6.4 FS : Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa

L'ACTIVE DRIVER consente per brevi periodi di alimentare l'elettropompa a una frequenza maggiore di quella nominale provvedendo a limitare la frequenza massima inviata all'elettropompa in caso di innalzamento eccessivo della temperatura.
Il valore della frequenza massima impostata (FS) è quindi raggiungibile a motore freddo e decresce fino a Fn (frequenza nominale) al crescere della temperatura degli avvolgimenti.
L'ACTIVE DRIVER consente inoltre di impostare una frequenza massima di esercizio inferiore alla frequenza nominale Fn. In questo caso, in qualunque condizione di regolazione, l'elettropompa non verrà mai pilotata ad una frequenza superiore a quella nominale impostata.
FS massima è pari a Fn +20% mentre FS minima è pari a Fn –20%.
FS si allinea automaticamente a Fn ogni volta che si imposta una nuova Fn.

Nell'aumentare la frequenza di alimentazione fare attenzione a non superare la corrente Max. di fase del motore , in caso contrario si rischia il blocco per sovracorrente finali oF.

8.6.5 FL : Impostazione della frequenza minima

Con FL si imposta la frequenza minima alla quale far girare l'elettropompa.
Il valore minimo che può assumere è 0Hz, il valore massimo è il 60% di Fn.
Se ad esempio Fn=50Hz, FL può essere regolato tra 0Hz e 30Hz.
FL si allinea automaticamente a Fn ogni volta che si imposta una nuova Fn.

8.6.6 Ft : Impostazione della soglia di flusso basso

Il sistema ACTIVE DRIVER possiede un sensore di flusso. Ogni volta che l'elettropompa è spenta si effettua un nuovo zero. L'ACTIVE DRIVER spegne l'elettropompa quando il flusso letto è inferiore allo zero flusso (ZF) + il parametro impostato di Ft.

8.6.7 CM : Metodo di scambio (valore preimpostato 1) (escluso A.D. M/M 1.1)

Quando due ACTIVE DRIVER sono interconnessi per funzionare in scambio è possibile scegliere fra due diverse strategie per l'alternanza delle accensioni delle due elettropompe.

CM = 0 : L'ACTIVE DRIVER primario è sempre leader della regolazione e l'ACTIVE DRIVER secondario sarà attivo come booster (se Eb=2) oppure come riserva (se Eb=1). Se la macchina secondaria rimane inutilizzata per 23 ore, allora diventa leader fino a che non ha accumulato un minuto di regolazione.

Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza e l'elettropompa secondaria è impostata come booster (Eb=2), allora quest'ultima andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre l'ACTIVE DRIVER leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza.

Se l'utenza diminuisce, la macchina booster viene spenta, mentre continua a regolare la macchina leader.

CM = 1 : L'ACTIVE DRIVER primario e secondario si alternano nell'essere leader della regolazione. Lo scambio avviene tutte le volte che l'ACTIVE DRIVER leader va in stand by o comunque dopo 2 ore di attività continuativa.

Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza e l'elettropompa secondaria è impostata come booster (Eb=2), allora quest'ultima andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre l'ACTIVE DRIVER leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza.

Se l'utenza diminuisce la macchina leader va in stand by e diventa booster (spento), mentre la macchina booster diventa leader (e passa in regolazione a velocità variabile).

Per ognuna delle due modalità di scambio, nel caso che una macchina sia in avaria, l'altra diventa leader ed esegue la regolazione a pressione costante fino alla sua massima potenza disponibile.

8.6.8 AE : Abilitazione della funzione antibloccaggio / antigelo

Mette in rotazione il gruppo motore-girante al fine di evitare blocchi meccanici dovuti a bassa temperatura o ad una lunga inattività. Quando la funzione è abilitata, se l'ACTIVE DRIVER misura una temperatura troppo bassa e a rischio di gelo, automaticamente inizia a far girare l'elettropompa a basso numero di giri (25Hz). Nel caso in cui la temperatura si trovi invece in un range di sicurezza e l'ACTIVE DRIVER registra una lunga inattività, per evitare blocchi o formazioni di residui fa compiere all'elettropompa un ciclo di sbloccaggio ogni 23 ore.

ATTENZIONE: Poichè per garantire l'avviamento di una pompa monofase è necessaria una frequenza di avviamento prossima alla nominale per un certo tempo, ogni volta che entra in funzione l'antigelo ad utenze chiuse può verificarsi un aumento della pressione nell'impianto.

E' importante assicurarsi che l'elettropompa installata abbia una prevalenza massima sopportabile dall'impianto. In caso contrario è consigliabile disattivare la funzione antigelo.

8.6.9 Impostazione di avvio della pompa

La frequenza minima alla quale si riesce ad avviare una pompa monofase è un parametro estremamente variabile in funzione del modello di elettropompa utilizzato. Si è reso allora impostabile la frequenza di avviamento ed il tempo durante il quale tale frequenza deve essere mantenuta così da garantire il corretto funzionamento per qualunque modello. I valori preimpostati di SF e St risultano un buon compromesso, ma nel caso la pompa non dovesse riuscire ad avviarsi o avviarsi con difficoltà o lentamente, aumentare SF o St fino a raggiungere un buon funzionamento della pompa. Nel caso ci siano problemi di sovrapressione all'avviamento occorrerà invece diminuire i parametri SF o St. In questo caso si consiglia di variare un parametro alla volta a piccoli passi e di verificarne il funzionamento. Tipicamente il fenomeno della sovrapressione all'avviamento si riscontra solo per valori di SP molto bassi (1.0-1.5 bar) e può essere limitato, ma non eliminato del tutto, diminuendo i parametri sopra indicati.

8.6.10 SF : Impostazione della frequenza di avviamento

Rappresenta la frequenza con la quale si impone l'avvio della pompa per il tempo St.
Il valore preimpostato è pari a 45 Hz e attraverso i tasti "+" e "-" può essere variato tra Fn e Fn-50%.
Nel caso sia impostata una FL superiore a Fn-50%, SF sarà limitato al valore della frequenza minima FL.
Ad esempio per Fn=50 Hz e FL=0, SF può essere impostata tra 50 e 25 Hz; se invece Fn=50 Hz e FL=30 Hz, SF può essere impostata tra 50 e 30 Hz.

8.6.11 St : Impostazione del tempo di avviamento

Il parametro St rappresenta il periodo di tempo durante il quale si fornisce la frequenza SF prima di passare il controllo della frequenza al sistema automatico PI. Il valore preimpostato di St è pari a 1 secondo e risulta essere il valore migliore nella maggioranza dei casi. Tuttavia, se ci fosse la necessità, il parametro St può essere variato da un minimo di 0 secondi ad un massimo di 3 secondi.

8.6.12 Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1; IN2; IN3 tramite i parametri i1; i2; i3 (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)

La funzione assegnata a ciascuno degli ingressi digitali IN1; IN2; IN3 può essere attivata o modificata tramite i parametri i1; i2; i3.
Il setup dei parametri i1,i2,i3 può assumere sempre i valori:
0 => funzione disabilitata
1 => funzione attiva su ingresso attivo alto (vedi fig.3)
2 => funzione attiva su ingresso attivo basso (vedi fig.3)
ATTENZIONE: il solo parametro i3 può assumere anche i valori 3,4 e 5 (come indicato in tabella)

Tabella riassuntiva configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3

	Parametro	Valore					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Con l'intervento del comando il sistema va in blocco e in allarme con segnalazione F1 sul display.	i1	Ogni funzione è disabilitata. F1 non compare mai.	Protezione contro la marcia a secco Con ingresso IN1 chiuso.	Protezione contro la marcia a secco Con ingresso IN1 aperto.	- -	- -	- -
Con l'intervento del comando il set point attivo = P1.	i2	Ogni funzione è disabilitata. F2 non compare mai.	Set point attivo=P1. Con ingresso IN2 chiuso.	Set point attivo=P1 Con ingresso IN2 aperto.	- -	- -	- -
Con l'intervento del comando si disattiva l'ACTIVE DRIVER con segnalazione F3 sul display.	i3	Ogni funzione è disabilitata (default). F3 non compare mai.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 chiuso.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 aperto.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 chiuso + reset blocchi ripristini.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 aperto + reset blocchi ripristini.	Reset blocchi ripristini.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
Impostazione set point P1 funzione ingresso 2

Quando il parametro i2 è posto a valore diverso da zero, tramite l'ingresso 2 è possibile selezionare uno dei due set point impostabili. Il primo è SP. Il secondo è P1. Il range di regolazione va da 1 a 9 bar.

8.6.14 O1: Impostazione funzione uscita 1 ("allarme attivo") (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
O2: Impostazione funzione uscita 2 ("elettropompa in marcia) (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)

Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1; OUT2				
Assegnamento dei parametri	Valore			
	0	1	2	3
o1	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre aperto.	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre chiuso.	In caso di errori bloccanti il contatto si chiude (default).	In caso di errori bloccanti il contatto si apre.
o2	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre aperto.	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre chiuso.	Quando l'elettropompa è in marcia il contatto si chiude (default).	Quando l'elettropompa è in marcia il contatto si apre.

9. VISUALIZZAZIONI

9.1 VISUALIZZAZIONI DELLE PRINCIPALI GRANDEZZE (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasto di accesso MODE

Dallo stato di normale funzionamento premendo il tasto **MODE** si visualizzano le seguenti grandezze:

Fr : Visualizzazione della frequenza di rotazione attuale (Hz).
UP : Visualizzazione della pressione (bar).
C1 : Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (A). (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
UE : Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio.

9.2 VISUALIZZAZIONI MONITOR (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso SET e – per 2 secondi

Dallo stato di normale funzionamento premendo il tasto **SET e –** si entra nella funzione **MONITOR** dove si visualizzano le seguenti grandezze:

(NB: per scorrere le grandezze premere il tasto MODE)
UF : Visualizzazione del flusso
Visualizzazione del flusso istantaneo.
Parametro da utilizzare solo come riferimento nella programmazione.
ZF : Visualizzazione dello zero flusso
Visualizzazione della lettura del sensore di flusso su cui è stato effettuato lo zero (a elettropompa spenta). Durante il normale funzionamento, l'ACTIVE DRIVER utilizzerà questo parametro per eseguire lo spegnimento dell'elettropompa.
FM : Visualizzazione della massima frequenza di rotazione (in Hz)
tE : Visualizzazione della temperatura dei finali di potenza (in °C)
bt : Visualizzazione della temperatura della scheda elettronica (in °C)
GS : Visualizzazione dello stato di running
SP = elettropompa in funzione per mantenimento pressione "SP".
P1 = elettropompa in funzione per mantenimento pressione "P1" (ingresso 2 attivo).
AG = elettropompa in funzione per "antigelo".
FF : Visualizzazione storico fault (+ e – per scorrere gli allarmi)
Esiste una coda di 16 posizioni atta a contenere gli eventuali ultimi 16 errori che si sono verificati durante il funzionamento del sistema. Premendo il tasto – si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio errore presente, premendo il tasto + si va in avanti nella storia fino a fermarsi sul più recente errore presente. Il punto decimale identifica l'ultimo fault verificatosi in ordine di tempo.

La storia contiene al massimo 16 posizioni. Ogni nuovo errore viene inserito nella posizione relativa al più recente (punto decimale). Per ogni errore successivo al sedicesimo si esegue la cancellazione del più vecchio presente nella coda. La storia degli errori non viene mai cancellata ma solo aggiornata al verificarsi di nuovi errori. Né un reset manuale né uno spegnimento dell'apparecchio cancella la storia degli errori.

10. ACCESSO ALLA MODALITA' MANUALE DELLA MACCHINA (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso SET e + e – per 5 secondi

Durante questa fase tutti i controlli e i sistemi di protezione del sistema ACTIVE DRIVER sono disabilitati!

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
SET e + e –	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra MA
+	Incrementa frequenza e rotazione dell'elettropompa
–	Decrementa frequenza e rotazione dell'elettropompa
MODE	Si passa alla successiva voce del seguente menù FP = **Impostazione** della frequenza di prova in manuale (Hz) ≤ al valore FS impostato UP = Visualizzazione della pressione (bar) C1 = Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (A) rt = **Impostazione** del senso di rotazione UF = Visualizzazione del flusso ZF = Visualizzazione dello zero flusso
MODE e –	L'elettropompa gira alla frequenza impostata finchè i tasti rimangono premuti
MODE e – e + (per 2 secondi)	L'elettropompa rimane in funzione alla frequenza impostata L'elettropompa può essere spenta premendo **SET** (premendo **SET** una seconda volta si esce dal menù Modalità Manuale)
SET e –	Cambia il verso di rotazione dell'elettropompa (attivo solo con elettropompa in funzione)
SET	Premerlo per arrestare l'elettropompa o per uscire dalla modalità manuale

10.1 rt : impostazione del senso di rotazione

All'interno della modalità manuale, indipendentemente dalla voce in cui ci si trovi, è sempre possibile invertire il senso di rotazione con la pressione contemporanea dei tasti **SET** e – per 2 secondi , il comando è attivo solo con l'elettropompa in marcia.

10.2 Avviamento dell'elettropompa

La pressione contemporanea dei tasti **MODE** e – e + provoca l'avviamento dell'elettopompa alla frequenza FP.

Lo stato di marcia rimane fino a quando non viene premuto il tasto **SET**.

Quando l'elettropompa è ON il display lampeggia velocemente.

Quando l'elettropompa è OFF il display lampeggia lentamente.

In modalità manuale la pressione del tasto **SET** provoca l'uscita dal menù, ma nel caso di elettropompa avviata la pressione del tasto arresta solo l'elettropompa; quando l'elettropompa è ferma premendo **SET** si esce dal menù.

11. RESET GENERALE DEL SISTEMA (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso MODE e SET e + e –

Per riavviare l'apparecchiatura senza sconnettere l'alimentazione premere i 4 tasti contemporaneamente:

MODE e SET e + e –

12. RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA (rif. Tabella nr.14 pag.17)

Tasti di accesso SET e +

per 2 secondi all'accensione

Le impostazioni di fabbrica sono indicate nella tabella nr.14 Pag.17

Per ripristinare i valori di fabbrica:

Spegnere l'apparecchio, premere e tenere premuti i tasti **SET** e + mentre si accende di nuovo l'apparato, lasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta EE.

In questo caso l'ACTIVE DRIVER esegue un ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Esaurita l'impostazione di tutti i parametri l'ACTIVE DRIVER torna al normale funzionamento.

In questa fase, nei modelli in cui RC è attivo, la corrente del motore viene impostata a 0 come da default di fabbrica, per cui al tentativo di avviare l'elettropompa scaturirà subito l'errore EC. Portarsi nel menù visualizzazione e impostazioni installatore (tasti MODE e SET e – per 5 secondi) ed impostare la giusta corrente di targa del motore (parametro rC come da paragrafo 8.5.1).

13. CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO (rif. Tabella nr.14 pag.17)

L'ACTIVE DRIVER è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione e l'ACTIVE DRIVER stesso.

Qualora intervengano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta.

A seconda del tipo di errore l'elettropompa può spegnersi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi automaticamente da subito o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico.

Nei casi di blocco per mancanza acqua (bL), di blocco per sovraccorente nel motore dell'elettropompa (oC), blocco per sovraccorente nei finali di uscita (oF) e blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita (SC), si può tentare di uscire dalle condizioni di errore premendo contemporaneamente i tasti + e -. Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia.
Nel caso di sovratemperatura , la protezione interviene in due modi:

- blocco al raggiungimento di una temperatura troppo alta,
- limitazione della frequenza massima all'aumentare della temperatura.

Altro tipo di protezione è adottato su:

- dispositivo di potenza,
- condensatori di alimentazione,
- circuito stampato.

Queste protezioni intervengono quando si è raggiunto una temperatura potenzialmente pericolosa, limitando a piccoli passi la frequenza massima di rotazione FS.
Una volta rientrato l'allarme la protezione si disabilita automaticamente e si torna alle normali condizioni di funzionamento. L'intervento di una di queste tre protezioni o la combinazione di queste può al massimo diminuire la frequenza FS del 20%.
I tre sistemi di protezione non provocano e non generano un messaggio di errore, ma tengono traccia del loro intervento generando un warning nello storico dei fault.
Qualora la temperatura sui finali di potenza oppure sul circuito stampato non si limitasse con questo sistema, entrerà in funzione il blocco per sovratemperatura.

Durante l'intervento di tali protezioni si può visualizzare una frequenza di rotazione Fr minore di quella attesa.

Warning nello storico dei fault	
Indicazione display	**Descrizione**
Lt	Warning per intervento sistema di protezione sui dispositivi di potenza
LC	Warning per intervento sistema di protezione sui condensatori
Lb	Warning per intervento sistema di protezione sul circuito stampato

Condizioni di errore	
Condizioni di errore e di stato	
Indicazione display	**Descrizione**
bL	Blocco per mancanza acqua
bP	Blocco per sensore di pressione assente
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa
HP	Blocco per tensione raddrizzata alta
ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
ob	Blocco per surriscaldamento del circuito stampato
oC	Blocco per sovracorrente nel motore dell'elettropompa
oF	Blocco per sovracorrente nei finali di uscita
oF/ot	Blocco per sovracorrente nei finali di uscita con temperatura dei finali maggiore di 45°C
SC	Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita
EC	Blocco per mancata impostazione della corrente nominale (rC) o frequenza nominale (Fn)
E0...E7	Blocco per errore interno 0...7
F1	Blocco per stato ingresso 1
F3	Blocco per stato ingresso 3

13.1 bL : Blocco per mancanza acqua

In condizioni di flusso nullo il sistema spenge l'elettropompa. Se, erroneamente, viene impostato un setpoint di pressione superiore alla pressione massima che l'elettropompa riesce a fornire, il sistema segnala "blocco per mancanza acqua" (bL) anche se di fatto non si tratta di mancanza acqua. Occorre allora abbassare la pressione di spegnimento a un valore ragionevole che normalmente non supera i 2/3 della prevalenza dell'elettropompa installata.

13.2 bP : Blocco per guasto sul sensore di pressione

Nel caso in cui l'ACTIVE DRIVER non riesca a rilevare la presenza del sensore di pressione, l'elettropompa rimane bloccata e si segnala l'errore "bP". Tale stato inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente 10 secondi dopo il ripristinarsi delle corrette condizioni.

13.3 LP : Blocco per tensione di alimentazione bassa (escluso A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)

Entra quando la tensione di linea al morsetto di alimentazione scende sotto 180V, l'ACTIVE DRIVER va in blocco per tensione di linea bassa. Il ripristino avviene solo in modo automatico quando la tensione al morsetto supera i 200V. Se il cablaggio non è adeguatamente dimensionato questo blocco può manifestarsi quando l'elettropompa viene avviata anche se con la macchina in stand by si misurano tensioni maggiori.

13.4 oF/ot : Blocco per sovraccorente nei finali di uscita con temperatura dei finali maggiore di 45°C

Sul display vengono visualizzati in alternanza le sigle “oF” e “ot” ad indicare che è stata rilevata una corrente sui finali di potenza superiore alla soglia di sicurezza e che la temperatura dei finali è maggiore di 45°C.
Questo significa che potrebbe essere possibile far ripartire l’elettropompa una volta che i finali si siano raffreddati. Il principio di funzionamento di questa protezione è il seguente: poichè le pompe monofase sono caratterizzate da un’elevata corrente all’avviamento, per rendere possibile una protezione dei finali sia all’avviamento che durante il normale funzionamento sono state introdotte 2 soglie di protezione diverse.
La soglia di protezione per l’avviamento, inoltre, diminuisce all’aumentare della temperatura dei finali di potenza cosicchè sarà più facile andare in blocco per sovraccorente quando si tenta di avviare una pompa monofase con i finali troppo caldi.

13.5 SC : Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita

L’ACTIVE DRIVER è dotato di una protezione contro il corto circuito diretto che si può verificare tra le fasi U, V, W del morsetto di uscita “PUMP”. Quando questo stato di blocco viene segnalato si raccomanda di eliminare il corto circuito presente e di controllare attentamente l’integrità del cablaggio e dell’installazione in generale. Una volta eseguiti questi controlli si può tentare un ripristino del funzionamento tramite la pressione contemporanea dei tasti + e – **che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall’istante in cui il corto circuito si è presentato.** Ogni volta che si presenta un corto circuito, un contatore di eventi viene incrementato e salvato in memoria permanente (EEPROM).

DOPO IL CENTESIMO CORTO CIRCUITO LA MACCHINA SI BLOCCA IN MODO PERMANENTE E NON SARA’ PIU’ POSSIBILE SBLOCCARLA!

13.6 RESET MANUALE delle condizione di errore

In stato di errore, l’operatore può resettare l’errore forzando un nuovo tentativo, premendo contemporaneamente i tasti + e – **.**

13.7 Autoripristino dalle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico dell’elettropompa.
La seguente tabella mostra le sequenze delle operazioni eseguite dall’ACTIVE DRIVER per i diversi tipi di blocco

Ripristini automatici sulle condizioni di errore		
Indicazione display	**Descrizione**	**Sequenza di ripristino automatico**
bL	Blocco per mancanza acqua	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni 1 ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi
bP	Blocco per guasto sul sensore di pressione	- Si ripristina 10 secondi dopo il ritorno delle corrette condizioni
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa	- Si ripristina quando si torna ad una tensione compresa nella fascia 220V - 20% + 10%
HP	Blocco per tensione alta	- Si ripristina quando la tensione interna torna nelle condizioni accettabili
Ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza	- Si ripristina quando la temperatura dei finali di potenza scende di nuovo sotto 70°C
OC	Blocco per sovracorrente	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi
oF	Blocco per sovracorrente nei finali di uscita	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi
oF/ot	Blocco per sovraccorente nei finali di uscita con temperatura dei finali maggiore di 45°C	- Un tentativo ogni 10 minuti o nel caso in cui la temperatura sia scesa di 10°C. Il conteggio dei tantativi è in comune con quello del blocco oF.

14. VISUALIZZAZIONI SU DISPLAY

Identificatore	Descrizione	Parametri di fabbrica				
	Indicazioni display nel normale funzionamento	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elettropompa in marcia					
Sb	Elettropompa in attesa					
	Visualizzazioni e impostazioni utente (tasti MODE e SET 2 secondi)					
SP	Impostazione della pressione di set point (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Visualizzazioni e impostazioni installatore (tasti MODE e SET e – 5 secondi)					
rC	Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa (in A)					
rt	Impostazione del senso di rotazione		00	00	00	00
Fn	Impostazione della frequenza nominale di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	50	50	50	50	50
od	Impostazione modalità di funzionamento	01	01	01	01	01
rP	Impostazione del calo pressione per ripartenza (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Impostazione dell'indirizzo per interconnessione (necessario su gruppi a più elettropompe con scambio)		"- -"	"- -"	"- -"	"- -"
Eb	Abilitazione booster		02	02	02	02
	Visualizzazioni e impostazioni assistenza tecnica (tasti MODE e SET e + 5 secondi)					
tb	Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	50	50	50	50	50
FL	Impostazione della frequenza minima di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Impostazione della soglia di flusso basso	15	15	15	15	15
CM	Metodo di scambio su gruppi a 2 elettropompe		01	01	01	01
AE	Impostazione abilitazione funzione antibloccaggio / antigelo	01	01	01	01	01
SF	Impostazione della frequenza di avviamento	45				
St	Impostazione del tempo di avviamento	1.0				
i 1	Impostazione funzione ingresso 1 (galleggiante)			01	01	01
i 2	Impostazione funzione ingresso 2 (selezione del set point)			01	01	01
i 3	Impostazione funzione ingresso 3 (enable)			01	01	01
P1	Impostazione della pressione di setpoint ausiliario (in bar) - in funzione ingresso 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Impostazione funzione uscita 1 (default valore: 2; funzione: ON su allarme)			02	02	02
o2	Impostazione funzione uscita 2 (default valore: 2; funzione: ON su marcia)			02	02	02
	Visualizzazione delle principali grandezze (tasto MODE)					
Fr	Visualizzazione della frequenza di rotazione attuale (in Hz)					
UP	Visualizzazione della pressione (in bar)					
C1	Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (in A)					
UE	Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio					
	MONITOR (tasti SET e – per 2 secondi)					
UF	Visualizzazione del flusso					
ZF	Visualizzazione dello zero flusso					
FM	Visualizzazione della massima frequenza di rotazione (in Hz)					
tE	Visualizzazione della temperatura dei finali di potenza (in °C)					
bt	Visualizzazione della temperatura della scheda elettronica (in °C)					
GS	Visualizzazione dello stato di marcia					
FF	Visualizzazione dello storico di errori e blocchi					
	Accesso alla modalità manuale (tasti SET e + e – 5 secondi)					
FP	Impostazione della frequenza di prova in manuale (in Hz) ≤ al valore FS impostato	40	40	40	40	40
UP	Visualizzazione della pressione (in bar)					
C1	Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (in A)					
rt	Impostazione del senso di rotazione					
UF	Visualizzazione del flusso					
ZF	Visualizzazione dello zero flusso					
	Reset di sistema (tasti MODE e SET e + e –)					
ZF	Reset generale (ZF compare quando si esce dal reset e si riavvia)					

14. VISUALIZZAZIONI SU DISPLAY

Identificatore	Descrizione	Parametri di fabbrica				
	Ripristino delle impostazioni di fabbrica (tasti SET e + per 2 secondi all'accensione)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Scrittura e rilettura su EEprom delle impostazioni di fabbrica					
	Condizioni di errore e di stato					
bL	Blocco per mancanza acqua					
bP	Blocco per sensore di pressione assente					
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa					
HP	Blocco per tensione di alimentazione alta					
ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza					
oC	Blocco per sovracorrente nel motore dell'elettropompa					
oF	Blocco per sovraccorente nei finali di uscita					
oF/ot	Blocco per sovraccorente nei finali di uscita con temperatura finali maggiore di 45°C					
SC	Blocco per corto circuito sulle fasi di uscita					
EC	Blocco per mancata impostazione della corrente nominale (rC) o frequenza nominale (Fn)					
E0…E7	Errore interno 0…7					
F1	Stato / Allarme ingresso 1					
F3	Stato / Allarme ingresso 3					

			TABLE DES MATI ÈRES	page
1.			**GÉNÉRALITÉS**	**21**
2.			**AVERTISSEMENTS**	**21**
	2.1		Personnel spécialisé	21
	2.2		Sécurité	21
	2.3		Responsabilités	21
	2.4		Recommandations particulières	21
3.			**APPLICATIONS**	**21**
4.			**DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITATIONS D'EMPLOI**	**21**
5.			**CONNEXIONS ÉLECTRIQUES DE L'A.D. À L'ÉLECTROPOMPE**	**22**
6.			**CONNEXION À LA LIGNE D'ALIMENTATION**	**22**
7.			**CONNEXIONS HYDRAULIQUES**	**23**
	7.4		Risque de gel	23
8.			**CARACTÉRISTIQUES – INTERPRÉTATIONS - FONCTIONNEMENT**	**23**
	8.1		Caractéristiques et interprétations	24
	8.2		Fonctionnement : réglages d'usine du clavier	26
	8.3		Opérations à la première mise en service (seulement avec A.D. comme accessoire)	26
	8.4		**Fonctionnement : Paramètres pour l'utilisateur (touches MODE et SET pendant 2 secondes)**	**27**
		8.4.1	**SP :** Réglage de la pression de consigne (en bars)	27
	8.5		**Fonctionnement : Paramètres pour l'installateur (touches MODE, SET et – pendant 5 secondes)**	**27**
		8.5.1	**rC :** Réglage du courant nominal de l'électropompe (sauf A.D. M/M 1.1)	27
		8.5.2	**rt :** Réglage du sens de rotation (sauf A.D. M/M 1.1)	27
		8.5.3	**Fn :** Réglage de la fréquence nominale (valeur présélectionnée 50Hz)	27
		8.5.4	**od :** Réglage du mode de fonctionnement de l'A.D.	27
		8.5.5	**rP :** Réglage de la baisse de pression pour redémarrage	28
		8.5.6	**Ad :** Réglage adresse pour interconnexion (sauf A.D. M/M 1.1)	28
		8.5.7	**Eb :** Activation booster (valeur présélectionnée 2) (sauf A.D. M/M 1.1)	28
	8.6		**Fonctionnement : Affichages et paramétrages service après-vente (touches MODE, SET et + pendant 5 secondes)**	**28**
		8.6.1	**tb :** Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau	28
		8.6.2	**GP :** Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI	28
		8.6.3	**GI :** Réglage du gain du coefficient intégral du PI	29
		8.6.4	**FS :** Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe	29
		8.6.5	**FL :** Réglage de la fréquence minimum	29
		8.6.6	**Ft :** Réglage du seuil de bas débit	29
		8.6.7	**CM :** Méthode d'échange (valeur présélectionnée 1) (sauf A.D. M/M 1.1)	29
		8.6.8	**AE :** Activation de la fonction antiblocage/antigel	30
		8.6.9	Réglage de démarrage de la pompe	30
		8.6.10	**SF :** Réglage de la fréquence de démarrage	30
		8.6.11	**St :** Réglage du temps de démarrage	30
		8.6.12	**Réglage entrées logiques auxiliaires IN1, IN2, IN3** à l'aide des paramètres i1, i2, i3 (sauf A.D. M/M et A.D. M/T 1.0)	30
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **réglage point de consigne P1 fonction entrée 2**	31
		8.6.14	**O1 :** réglage fonction sortie 1 (alarme active) (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)	31
			O2: réglage fonction sortie 2 (électropompe en marche) (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)	
9.			**AFFICHAGE**	**31**
	9.1		**Affichage des principales valeurs (touche MODE)**	**31**
			Fr : Affichage de la fréquence de rotation actuelle (Hz)	31
			UP : Affichage de la pression (bar)	31
			C1: Affichage du courant de phase de l'électropompe (A) (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)	31
			UE : Affichage de la version du logiciel fourni avec l'appareil	31
	9.2		**Affichage sur l'afficheur (touche SET et – pendant 2 secondes)**	**31**
			UF : Affichage du débit	31
			ZF : Affichage du zéro débit	31

		FM : Affichage de la fréquence maximum de rotation (Hz)	31
		tE : Affichage de la température des étages finaux de puissance (°C)	31
		bt : Affichage de la température de la carte électronique (°C)	31
		GS : Affichage de l'état de fonctionnement	31
		FF : Affichage historique des défauts (+ et – pour le défilement des alarmes)	31
10.		**ACCÈS AU MODE MANUEL DE LA MACHINE (touche SET , + et – pendant 5 secondes)**	**32**
	10.1	**rt :** réglage du sens de rotation	32
	10.2	Démarrage de l'électropompe	32
11.		**RÉINITIALISATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME (touches MODE, SET, + et –)**	**32**
12.		**RÉTABLISSEMENT DES RÉGLAGES D'USINE (touches SET et +)**	**32**
13.		**CONDITIONS D'ERREUR ET D'ÉTAT**	**32**
	13.1	**bL :** Blocage pour manque d'eau	33
	13.2	**bP :** Blocage pour panne du capteur de pression	33
	13.3	**LP :** Blocage pour tension d'alimentation basse (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)	33
	13.4	**oF/ot :** Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie avec température des étages finaux supérieure à 45°C	34
	13.5	**SC :** Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie	34
	13.6	Réinitialisation manuelle des conditions d'erreur	34
	13.7	Réinitialisation automatique des conditions d'erreur	34
14.		**AFFICHAGES SUR L'AFFICHEUR**	**35**

SOMMAIRE DES TABLEAUX

		page
Tableau 4.	Données techniques et limitations d'emploi	21
Tableau 8.1	Caractéristiques et interprétations	24
Tableau 8.2	Fonctionnement : réglages d'usine du clavier	26
Tableau 8.6.12	Tableau récapitulatif configuration entrées logiques IN1, IN2, IN3	30
Tableau 8.6.14	Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1, OUT2	31
Tableau 10	Accès au mode manuel de la machine : utilisation des touches	32
Tableau 13.	Conditions d'erreur et d'état : Warning dans l'historique des défauts	33
	Conditions d'erreur et d'état : conditions d'erreur	33
Tableau 13.7	Réinitialisations automatiques sur les conditions d'erreur	34
Tableau 14.	Affichages sur l'afficheur	35

SOMMAIRE DES FIGURES

		page
Fig. 1	Schéma logique-fonctionnel de la connexion des bornes de sortie alarme	24
Fig. 2	Schéma de connexion pour 2 ACTIVE DRIVER pour fonction échange	24
Fig. 3	Schéma logique-fonctionnel de la connexion des bornes d'entrée utilisateur	25

1. GÉNÉRALITÉS

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement cette documentation. L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays d'installation du produit. Toute l'opération devra être effectuée dans les règles de l'art. Le non-respect des normes de sécurité, en plus de créer un risque pour les personnes et d'endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie..

2. AVERTISSEMENTS

2.1 Personnel spécialisé

Il est vivement conseillé de confier l'installation à du personnel compétent et qualifié, possédant les caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière.

Par personnel qualifié, on désigne les personnes qui par leur formation, leur expérience, leur instruction et leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et durant celle-ci, sont en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 60634)

2.2 Sécurité

L'utilisation est autorisée seulement si l'installation électrique possède les caractéristiques de sécurité requises par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).

2.3 Responsabilités

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de mauvais fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER ou d'éventuels dommages provoqués par ce dernier si celui-ci a été manipulé, modifié ou si on l'a fait fonctionner au-delà des valeurs de fonctionnement conseillées ou en contraste avec d'autres dispositions contenues dans ce manuel. Il décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes contenues dans le présent manuel, si elles sont dues à des erreurs d'imprimerie ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits les modifications qu'il jugera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

2.4 RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

Avant d'intervenir sur la partie électrique ou mécanique de l'installation couper toujours la tension de secteur. Attendre au moins cinq minutes après le débranchement de l'appareil avant de l'ouvrir. Le condensateur du circuit intermédiaire en courant continu reste sous tension à une valeur particulièrement élevée même après le débranchement de l'appareil. Seuls les branchements de secteur solidement câblés sont admissibles. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes concernant cette disposition).

Les bornes de secteur peuvent porter une tension dangereuse même quand le moteur est arrêté.

Dans certaines conditions de réglage après une panne de secteur le convertisseur peut redémarrer automatiquement. Faire attention : les **bornes moteur U, V et W (pour l'Active Driver M/M 1.1 les bornes moteur R et S)** peuvent porter une tension dangereuse même quand le convertisseur n'est pas en marche. Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est exposé directement aux rayons du soleil. Cet appareil ne peut pas être employé comme "dispositif d'ARRÊT D'URGENCE"(Voir EN 60204, 9.2.5.4).

3. APPLICATIONS

L'ACTIVE DRIVER est fourni prééquipé pour l'installation dans les modèles suivants :

- ACTIVE DRIVER M/T : alimenté avec une ligne monophasée, pilote des électropompes avec moteur asynchrone standard triphasé 230 V.
- ACTIVE DRIVER M/M : alimenté avec une ligne monophasée, pilote des électropompes avec moteur asynchrone standard monophasé 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T : alimenté avec une ligne triphasée, pilote des électropompes avec moteur asynchrone standard triphasé 400 V.

4. DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Courant max. de phase du moteur :**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Tension d'alimentation (+10% / -20%):**	230 V monophasée	230 V monophasée	230 V monophasée	400 V triphasée	400 V triphasée
– **Fréquence:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Tension électropompe :**	230 V monophasée	230V triphasée	230 V triphasée	400 V triphasée	400 V triphasée
– **Poids de l'unité (emballage exclu) :**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
– **Position de travail :**	Indifférente	Indifférente	Indifférente	Vers le haut	Vers le haut
– **Température max. du liquide :**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Température max. de service :**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Gamme de réglage pression :**	d'1 à 6 bar	d'1 à 9 bar	d'1 à 15 bar	d'1 à 15 bar	d'1 à 15 bar
– **Encombrements max. (LxHxP) :**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Raccord hydraulique entrée fluide :**	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle
– **Raccord hydraulique sortie fluide :**	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle
– **Indice de protection :**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Protections :**	– fonctionnement à sec – ampèremétrique – surchauffe de la partie électronique		– tensions d'alimentation anormales (sauf A.D. M/M et A.D. M/T 1.0) – court-circuit direct entre les phases de sortie		

5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES DE L'ACTIVE DRIVER À L'ÉLECTROPOMPE

5.1 S'assurer que toutes les bornes sont complètement serrées, **en faisant particulièrement attention à la borne de terre.**

5.2 Contrôler que tous les câbles de connexion sont en parfait état et que leur gaine extérieure est intacte.

5.3 Le moteur de l'électropompe installée doit respecter les données du tableau, chapitre 4.
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER M/T 1.1 ne doit pas dépasser 8,5 A comme courant de phase.
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER M/T 1.0 ne doit pas dépasser 4,7 A comme courant de phase.
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER M/T 2.2 ne doit pas dépasser 9,3 A comme courant de phase.
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER T/T 3.0 ne doit pas dépasser 7,5 A comme courant de phase.
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER T/T 5.5 ne doit pas dépasser 13,3 A comme courant de phase.

5.4 Connecter l'électropompe au câble de sortie de l'ACTIVE DRIVER, en faisant particulièrement attention à la connexion de la mise à la terre.

La connexion erronée des lignes de terre à une borne différente de la borne de terre peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !

La connexion erronée de la ligne d'alimentation sur les bornes de sortie destinées à la charge peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !

6. BRANCHEMENT AU SECTEUR

6.1 Brancher l'ACTIVE DRIVER au secteur à travers la prise de courant (Voir valeurs chapitre 4).

6.2 En cas de rallonge du câble d'alimentation, respecter les sections minimums suivantes :

Section de chaque conducteur (mm²)	Longueur max. de la ligne (mètres)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 En cas de prolongement du câble d'alimentation **POUR SORTIE MOTEUR**, par exemple dans les alimentations d'électropompes immergées, s'assurer, pour respecter les normes d'émission électromagnétique, que le câble est installé dans des conduits enterrés (profondeur minimum 20 cm). Si le prolongement du câble dépasse la longueur de 1,5 mètres hors sol, effectuer la connexion à des filtres de secteur, comme indiqué dans le tableau ci-après:

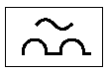
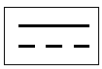
Filtres de secteur	SHAFFNER	Active Driver	Connexion
Filtre de secteur IN 25A Monophasé	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filtres à connecter à l'ENTRÉE A.D.**
Filtre de secteur IN 50A Triphasé	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtre de secteur OUT 10A Triphasé	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filtres à connecter à la SORTIE A.D.**
Filtre de secteur OUT 13A Triphasé	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtre de secteur OUT 18A Triphasé	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Pour un fonctionnement correct le filtre de secteur doit être installé à proximité de l'ACTIVE DRIVER !

6.4 L'ACTIVE DRIVER est déjà muni de protections contre la surcharge de courant. Si un disjoncteur magnétothermique est installé sur la ligne, il doit avoir un courant admissible de 16 A.

6.5 Le branchement de l'ACTIVE DRIVER au secteur doit inclure la mise à la terre. La résistance de terre totale ne doit pas dépasser 100 Ohms.

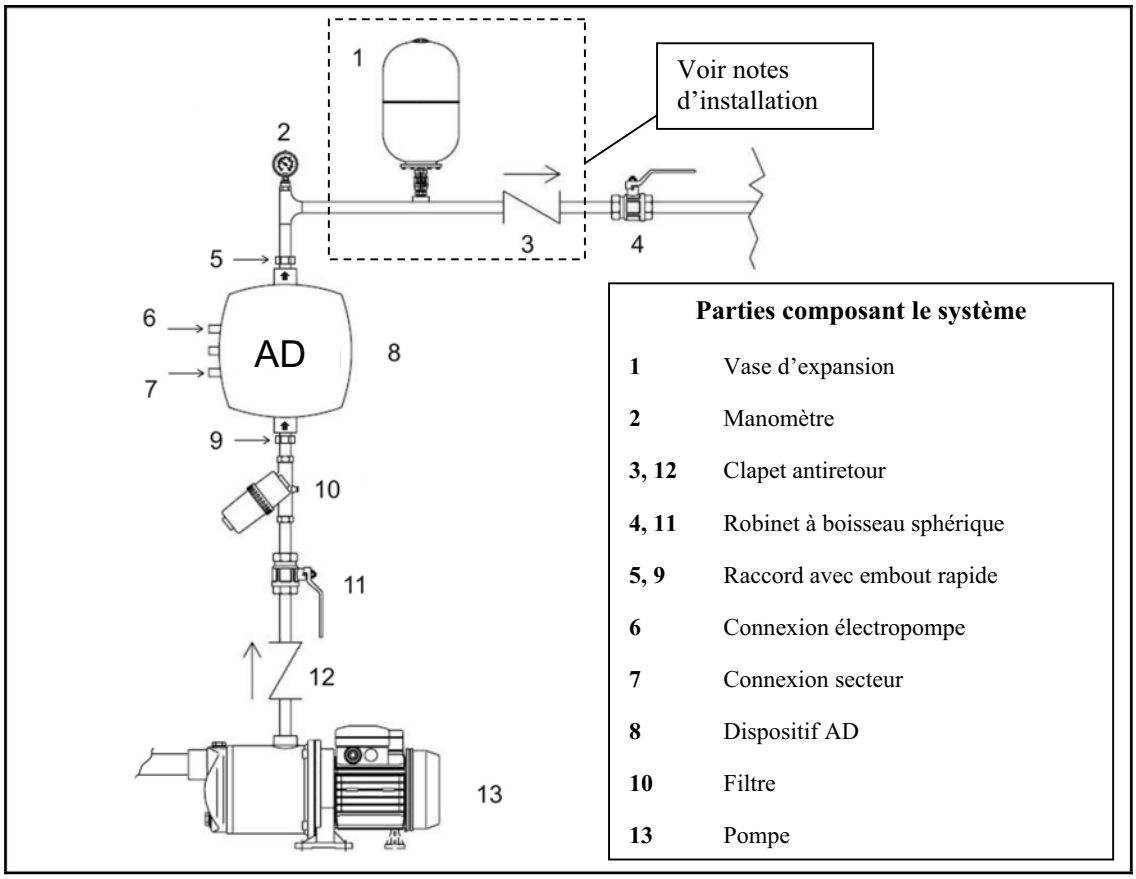
6.6 **Pour protéger l'installation, il est conseillé d'installer un disjoncteur différentiel correctement dimensionné, type : Classe A, avec courant de fuite réglable, sélectif, protégé contre les déclenchements intempestifs. Le disjoncteur différentiel automatique devra être identifié par les deux symboles suivants :**

7. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

7.1 Installer toujours un clapet antiretour sur la tuyauterie en amont de l'ACTIVE DRIVER. Pour le fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER, le clapet peut être installé indifféremment sur l'aspiration ou sur le refoulement de la pompe.

7.2 Le raccordement hydraulique entre l'ACTIVE DRIVER et l'électropompe ne doit pas avoir de dérivations. Le tuyau doit avoir des dimensions appropriées à l'électropompe installée.



Parties composant le système

1	Vase d'expansion
2	Manomètre
3, 12	Clapet antiretour
4, 11	Robinet à boisseau sphérique
5, 9	Raccord avec embout rapide
6	Connexion électropompe
7	Connexion secteur
8	Dispositif AD
10	Filtre
13	Pompe

7.3 ⚠ L'ACTIVE DRIVER fonctionne à pression constante. On apprécie cette fonction si l'installation hydraulique en aval du système est opportunément dimensionnée. Les installations utilisant des tuyauteries de diamètre insuffisant créent des pertes de charge que l'appareil ne peut pas compenser ; le résultat est que la pression est constante sur le dispositif mais pas au puisage.

7.4 ⚠ RISQUE DE GEL : faire attention au lieu d'installation de l'ACTIVE DRIVER !
Si le lieu d'installation atteint une température inférieure à 0°C, il faut prendre les précautions suivantes :

- **Si l'ACTIVE DRIVER est en service**, il faut absolument le protéger contre le gel et le laisser constamment alimenté.
  S'il est débranché, la fonction antigel n'est plus active !
- **Si l'ACTIVE DRIVER n'est pas en service** il est conseillé de couper l'alimentation, débrancher l'appareil des tuyauteries et le vider complètement de l'eau qu'il contient.
  Il ne suffit pas d'enlever la pression dans le tuyau, car il reste toujours de l'eau à l'intérieur !

8. CARACTÉRISTIQUES – INTERPRÉTATIONS – FONCTIONNEMENT

L'ACTIVE DRIVER est un système innovant intégré de contrôle d'électropompes à vitesse variable, qui sert à maintenir la pression à une valeur constante quand le débit varie.
L'ACTIVE DRIVER comprend : un convertisseur, un capteur de pression et un capteur de débit.
À l'exclusion des modèles M/M 1.1 et M/T 1.0, l'ACTIVE DRIVER est muni de 3 entrées et de 2 sorties de manière à pouvoir réaliser certaines solutions d'interface avec des installations plus complexes.
La **figure 1** contient le schéma logique et fonctionnel de la connexion bornes d'entrée utilisateur.
La **figure 2** contient le schéma logique et fonctionnel de la connexion bornes de sortie alarme.
La **figure 3** contient le schéma de connexion pour 2 "ACTIVE DRIVER" pour fonction échange.

8.1 CARACTÉRISTIQUES ET INTERPRÉTATIONS

Réf.		FONCTION
L – N MONOPHASÉ **R – S – T** TRIPHASÉ		Bornes de connexion ligne d'alimentation.
⏚		Borne de connexion mise à la terre ligne
U - V- W TRIPHASÉ **R – S** MONOPHASÉ		Bornes de connexion pompe triphasée.
⏚		Borne de connexion mise à la terre pompe.
J22	**1**	Borne alimentation : + 12 V CC – 50 Ma (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Borne de connexion entrée **i3** pour commande désactivation générale. (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Borne de connexion entrée **i2** pour sélection point de consigne 1 (set-point). (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
	4	Borne de connexion commune I_3 – I_2 (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Bornes de connexion entrée **i1** pour protection contre la marche à sec. (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
	7	Borne de connexion : 0 V DC (GND) (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Borne de connexion alarme à distance. (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0) **250 V CA – 6 A** max. charge résistive – **3 A** max. charge inductive
	o2	Borne de connexion pompe en marche. (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0) **250 V CA – 6 A** max. charge résistive – **3 A** max. charge inductive
J9		Bornes de connexion pour interconnexion et échange. **ATTENTION : Pour les câbles d'interconnexion de plus d'1 m de long, il est conseillé d'utiliser un câble blindé avec tresse connectée à la masse (broche centrale numéro 2) sur les deux appareils.** **ATTENTION : Respecter rigoureusement la séquence de connexion entre les deux appareils ! (sauf A.D. M/M 1.1) (voir fig. 2)**

Fig. 1

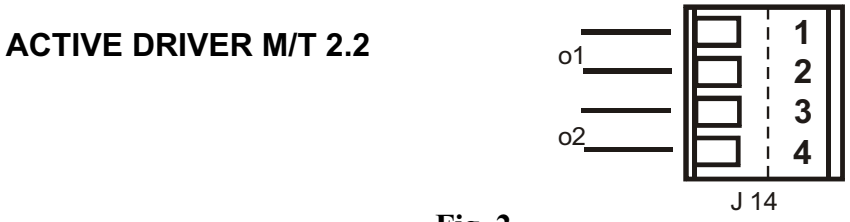
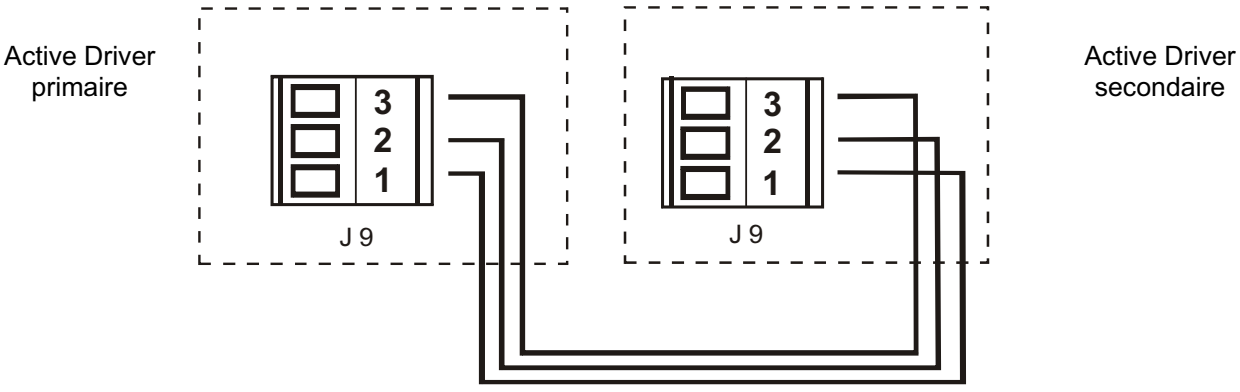
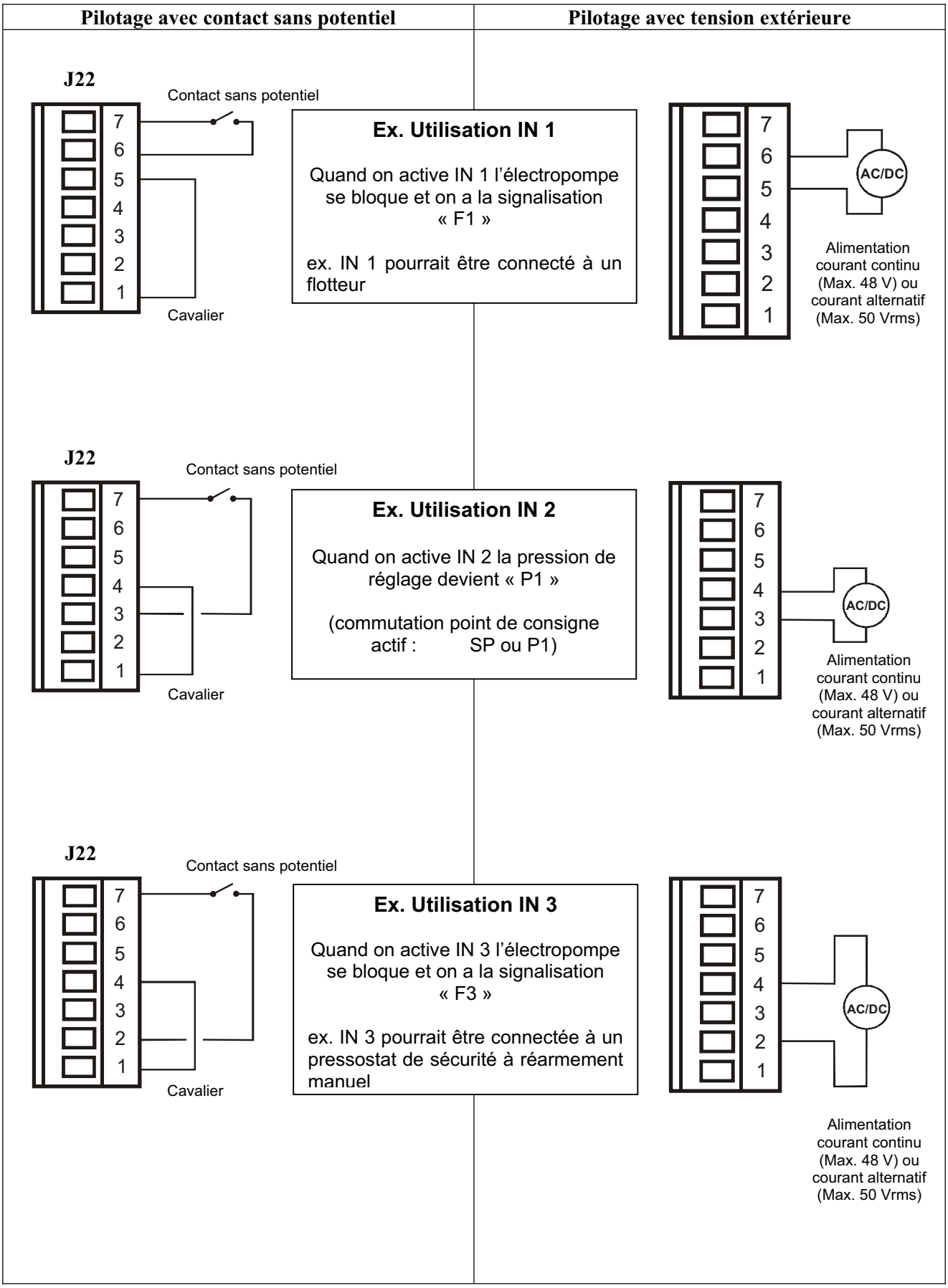


Fig. 2



Pour fonctionnalité et programmation :
voir tableau page 31 « Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1, OUT2 »

Fig. 3 - Exemple d'utilisation possible des entrées utilisateur -


Pilotage avec contact sans potentiel
Pilotage avec tension extérieure
J22
Contact sans potentiel
7
6
5
4
3
2
1
Cavalier
Ex. Utilisation IN 1
Quand on active IN 1 l'électropompe se bloque et on a la signalisation « F1 »
ex. IN 1 pourrait être connecté à un flotteur
AC/DC
Alimentation courant continu (Max. 48 V) ou courant alternatif (Max. 50 Vrms)
J22
Contact sans potentiel
Ex. Utilisation IN 2
Quand on active IN 2 la pression de réglage devient « P1 »
(commutation point de consigne actif : SP ou P1)
Cavalier
AC/DC
Alimentation courant continu (Max. 48 V) ou courant alternatif (Max. 50 Vrms)
J22
Contact sans potentiel
Ex. Utilisation IN 3
Quand on active IN 3 l'électropompe se bloque et on a la signalisation « F3 »
ex. IN 3 pourrait être connectée à un pressostat de sécurité à réarmement manuel
Cavalier
AC/DC
Alimentation courant continu (Max. 48 V) ou courant alternatif (Max. 50 Vrms)

Pour fonctionnalité et programmation :
voit tableau page 30 « Tableau récapitulatif configuration entrées logiques IN1, IN2, IN3 »

8.2 FONCTIONNEMENT : RÉGLAGES D'USINE DU CLAVIER

(réf. Tableau n° 14 page 35)

MODE	La touche **MODE** permet de passer aux rubriques successives à l'intérieur des différents menus.
SET	La touche **SET** permet de sortir du menu actuel et de revenir à l'état de fonctionnement normal.
+	Presser cette touche pour augmenter la valeur du paramètre actuellement modifiable. À chaque fois que l'on presse la touche, la valeur est affichée pendant au moins 6 secondes puis l'identificateur apparaît.
–	Presser cette touche pour diminuer la valeur du paramètre actuellement modifiable. À chaque fois que l'on presse la touche, la valeur est affichée pendant au moins 6 secondes puis l'identificateur apparaît.

À la pression de la touche + ou de la touche – la valeur sélectionnée est modifiée et sauvée immédiatement. L'extinction même accidentelle de la machine dans cette phase n'entraîne pas la perte du paramètre qui vient d'être saisi. La touche **SET** sert uniquement à revenir à l'affichage de l'état de la machine. Il n'est pas fondamental de presser la touche **SET** pour sauver les modifications faites.

8.3 OPÉRATIONS À LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE (seulement avec ACTIVE DRIVER comme accessoire)

(réf. Tableau n° 14 page 35)

Après avoir effectué correctement les opérations d'installation de l'installation hydraulique et électrique on peut alimenter l'ACTIVE DRIVER.

Le message « ZF » s'affiche et au bout de quelques secondes la condition d'erreur « EC » apparaît.

Pour mettre en marche l'ACTIVE DRIVER il faut régler la valeur de courant de plaque (en A) et la fréquence (en Hz) de l'électropompe utilisée.

Nous donnons ci-après la description de certaines phases pour régler les principaux paramètres et effectuer une première mise en service :

8.3.1 Réglage du courant nominal « rC »

De l'état de fonctionnement normal, maintenir enfoncée simultanément les touches **MODE**, **SET** et **–** jusqu'à ce que « rC » s'affiche.

À l'aide des touches **+** et **–,** on peut respectivement augmenter et diminuer la valeur du paramètre, suivant les indications de la plaquette signalétique du moteur de l'électropompe.

Si le paramètre programmé est inférieur au paramètre qui convient, durant le fonctionnement l'erreur « oC » s'affiche dès que le courant programmé est dépassé pendant un certain temps.

Si le paramètre programmé est supérieur au paramètre qui convient, la protection ampèremétrique intervient de manière impropre au-delà du seuil de sécurité du moteur.

Une configuration erronée du moteur électrique de l'électropompe peut endommager le moteur proprement dit.

Si on appuie sur SET pour sortir du menu sans configurer « Fn », la valeur de courant programmée est activée mais l'ACTIVE DRIVER ne se bloque pas parce que la fréquence n'a pas été configurée et on a encore le message « EC ».

8.3.2 Réglage de la fréquence nominale « Fn »

Du paramètre « rC », presser une fois la touche **MODE**, la fréquence nominale de l'électropompe « Fn » s'affiche. La fréquence « Fn » doit être reglée conformément aux indications de la plaque signalétique de l'électropompe à l'aide des touches + et – .

À la pression successive de **MODE** ou **SET**, les valeurs de courant et de fréquence programmées sont activées et l'ACTIVE DRIVER se bloque, sauf si d'autres conditions d'erreur ou de blocage interviennent.

Une configuration erronée de la fréquence de travail de l'électropompe peut endommager l'électropompe proprement dite.

8.3.3 Réglage du sens de rotation

Du paramètre « Fn » presser la touche **MODE** pour rendre actifs les réglages de courant et de fréquence et passer à la rubrique successive « rt ». L'ACTIVE DRIVER est maintenant prêt à partir.

Ouvrir un point de puisage pour faire tourner l'électropompe.

Si le sens de rotation est correct, passer au réglage de la pression de consigne, autrement, inverser le sens de rotation du moteur avec les touches + et – (fonction active même quand le moteur est allumé).

8.3.4 Réglage de la pression de consigne

De l'état de fonctionnement normal, maintenir enfoncée simultanément les touches **MODE** et **SET** jusqu'à ce que « SP » s'affiche. Dans ces conditions, les touches + et – permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur de la pression désirée.

La plage de réglage va de 1 à 15 bar suivant le modèle de l'ACTIVE DRIVER.

Presser la touche **SET** pour revenir à l'état de fonctionnement normal.

8.4 FONCTIONNEMENT : PARAMÈTRES POUR L'UTILISATEUR (réf. Tableau n°14 page 35)

Touches d'accès MODE et SET pendant 2 secondes

8.4.1 SP : Programmation de la pression de consigne (en bars)

De l'état de fonctionnement normal, presser simultanément les touches **MODE** et **SET** jusqu'à ce que **SP** apparaisse sur l'afficheur. Dans ces conditions, les touches + et – permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur de la pression désirée.

La plage de réglage va de 1 à 6 bar pour l'A.D. M/M 1.1, de 1 à 9 bar pour l'A.D. M/T 1.0 et de 1 à 15 pour les autres modèles.

Presser **SET** pour revenir à l'état de fonctionnement normal.

L'ACTIVE DRIVER, en plus de la pression de service, permet de programmer aussi 1 autre valeur :

RP : exprime en bar la diminution de pression, par rapport à SP, qui cause le redémarrage de la pompe.

8.5 FONCTIONNEMENT : PARAMÈTRES POUR L'INSTALLATEUR

Touches d'accès MODE et SET et – pendant 5 secondes (réf. Tableau n°14 page 35)

Si durant cette phase, une erreur ou un problème de fonctionnement se vérifient, l'affichage n'est pas modifié. Suivant le type d'erreur, l'électropompe peut s'éteindre. Il est toutefois encore possible d'effectuer le réglage désiré. Pour connaître le type d'erreur qui s'est vérifié il faut revenir au mode d'affichage de l'état de fonctionnement en pressant la touche SET.

De l'état de fonctionnement normal, presser simultanément les touches **MODE** et **SET** et – jusqu'à ce que "rC" apparaisse sur l'afficheur. Dans ces conditions, les touches + et – permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre tandis que la touche **MODE** permet de passer au paramètre successif en mode cyclique. Presser **SET** pour revenir à l'état de fonctionnement normal.

8.5.1 rC : Réglage du courant nominal de l'électropompe (sauf A.D. M/M 1.1)

Ce paramètre doit être réglé de manière identique au courant indiqué sur la plaque du moteur (Ampère) dans la configuration où il est utilisé (alimentation 230 V pour A.D. M/T - alimentation 400 V pour A.D. T/T).

8.5.2 rt : Réglage du sens de rotation (sauf A.D. M/M 1.1)

Valeurs possibles : 0 et 1

Si le sens de rotation de l'électropompe n'est pas correct, on peut l'inverser en modifiant ce paramètre.

S'il n'est pas possible d'observer le sens de rotation du moteur, procéder de la façon suivante :

- Ouvrir un robinet et observer la fréquence (paramètre Fr avec touche MODE à partir de GO) et le courant (paramètre C1)
- Sans modifier le puisage, modifier le paramètre rt et observer de nouveau la fréquence Fr et le courant C1.
- Le paramètre rt correct est celui qui demande, pour le même puisage, une fréquence Fr et un courant C1 plus bas.

8.5.3 Fn : Réglage de la fréquence nominale (valeur présélectionnée 50 Hz)

Ce paramètre définit la fréquence nominale de l'électropompe et peut être réglé à 50 Hz ou à 60 Hz.

La fréquence doit être réglée dans tous les cas comme l'indique la plaquette signalétique du moteur de l'électropompe.

En appuyant sur les touches + ou – on sélectionne les deux fréquences de 50 Hz ou de 60 Hz.

Un réglage erroné de la fréquence nominale peut causer l'endommagement de l'électropompe.

Chaque modification de Fn est interprétée comme un changement de système par conséquent FS, FL et FP prendront automatiquement les valeurs par défaut.

8.5.4 od : Réglage du mode de fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER

Valeurs possibles : 1 et 2

L'ACTIVE DRIVER sort de l'usine en mode 1 pour fonctionner sans vases d'expansion ou avec des vases de petite dimension. Si l'ACTIVE DRIVER est relié à un vase d'expansion par l'intermédiaire d'un raccord d'un demi-pouce ou plus, il faut passer en mode 2.

8.5.5 rP : Réglage de la baisse de pression pour redémarrage

Exprime, en bars, la chute de pression qui provoque le redémarrage de la pompe.
rP peut être réglé d'un minimum de 0,1 à un maximum d'1,5 bar.
rP est muni d'un système de limitation en fonction de la combinaison de la valeur SP de manière à avoir dans tous les cas une pression de redémarrage minimum égale à 0,3 bar.

8.5.6 Ad : Réglage adresse pour interconnexion (sauf A.D. M/M 1.1)

Avec le système ACTIVE DRIVER, on peut réaliser des groupes de surpression composés de deux éléments communiquant par l'intermédiaire d'une interconnexion type série (voir fig.3). Dans ce type d'installation, il faut que les deux unités aient une adresse d'identification (Ad) différente.

Les valeurs admises sont : "- -", 1 et 2 :
- Quand "Ad" vaut "- -" la comunication est désactivée.
- Quand "Ad" vaut "1" l'ACTIVE DRIVER est nommé secondaire (booster).
- Quand "Ad" vaut "2" l'ACTIVE DRIVER est nommé primaire (leader).

Attention : Si on sélectionne la même valeur "Ad" pour deux ACTIVE DRIVER interconnectés, la communication ne fonctionne pas et on peut avoir des problèmes de fonctionnement dans la régulation.

Quand la comunication ne fonctionne pas (pour une erreur de réglage de la valeur "Ad", pour des problèmes au câblage ou autre), les deux ACTIVE DRIVER fonctionneront comme s'il s'agissait de deux machines complètement indépendantes mais signaleront l'impossibilité de dialoguer en faisant clignoter l'afficheur quand les états "Go" ou "Sb" sont affichés.

Quand les valeurs "Ad" sont correctement réglées, certains paramètres de la régulation sont alignés. En particulier, l'ACTIVE DRIVER secondaire copie de l'ACTIVE DRIVER primaire les valeurs suivantes :
- SP : Réglage de la pression de consigne.
- rP : Réglage de la chute de pression de redémarrage.
- Eb : Activation de la pompe booster.
- CM : Méthode d'échange
- dP : Réglage du différentiel de pression à bas flux.
- P1 : Réglage du point de consigne P1 fonction entrée 2.

Note : Durant le fonctionnement, il est possible de changer tous les paramètres de l'ACTIVE DRIVER sur chacune des deux machines.

8.5.7 Eb : Activation booster (valeur présélectionnée 2) (sauf A.D. M/M 1.1)

Quand deux ACTIVE DRIVER sont interconnectés entre eux, on a la possibilité, si un seul ACTIVE DRIVER n'est pas en mesure de subvenir aux besoins, d'actionner les deux électropompes simultanément.

Eb = 1 : Le mode de fonctionnement leader-booster est désactivé par conséquent, on aura une seule électropompe active à la fois.
Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins, l'électropompe booster ne sera pas allumée.

Eb = 2 : Le mode de fonctionnement leader-booster est activé par conséquent, on peut avoir 2 électropompes actives en même temps.
Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins, l'électropompe booster sera allumée pour travailler à la fréquence maximum, tandis que la machine leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction du puisage.

8.6 FONCTIONNEMENT : AFFICHAGES ET RÉGLAGES RÉSERVÉS AU SERVICE APRÈS-VENTE

Touches d'accès MODE et SET et + pendant 5 secondes

8.6.1 tb : Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau

Le réglage du temps de latence du blocage en cas de manque d'eau permet de sélectionner le temps (en secondes) employé par le système ACTIVE DRIVER pour signaler le manque d'eau dans l'électropompe. La modification de ce paramètre peut devenir utile si on constate un retard entre le moment où la pompe est allumée et le moment où le refoulement commence effectivement.

8.6.2 GP : Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI

Pour la presque totalité des installations, le paramètre GP d'usine est l'idéal. Toutefois, si des problèmes de réglage se vérifient, on peut intervenir sur ce paramètre. Indicativement, on peut affirmer que par exemple la présence de grandes oscillations de pression ou d'une réponse lente du système aux variations de pression peut être compensée par des valeurs élevées de GP. Par contre, les phénomènes de "vibrations" sur la pression (oscillations de pression extrêmement rapides autour de la valeur de consigne) peuvent être attribués à une valeur trop élevée de GP.

8.6.3 GI : Réglage du gain du coefficient intégral du PI

Le terme intégral doit être augmenté quand l'installation est peu élastique, c'est-à-dire quand il n'y a aucune expansion possible. Au contraire, dans les installations avec tuyaux déformables ou avec retards liés à des distances considérables entre électropompe et ACTIVE DRIVER, le terme intégral doit être réduit.

Pour obtenir des réglages de pression satisfaisants, en général on doit intervenir à la fois sur GP et sur GI. C'est en effet le bon accord entre ces deux paramètres qui permet le réglage de pression optimale.

8.6.4 FS : Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe

L'ACTIVE DRIVER permet d'alimenter l'électropompe, pendant de courtes périodes, à une fréquence supérieure à la fréquence nominale en limitant la fréquence maximum envoyée à l'électropompe en cas de hausse excessive de la température.

La valeur de la fréquence maximum réglée (FS) peut être atteinte avec le moteur froid et diminue jusqu'à Fn (fréquence nominale) quand la température des bobinages augmente.

L'ACTIVE DRIVER permet également de programmer une fréquence maximum de service inférieure à la fréquence nominale Fn. Dans ce cas, dans n'importe quelle condition de réglage, l'électropompe ne sera jamais pilotée à une fréquence supérieure à la fréquence nominale programmée.

FS maximum est égale à Fn +20%, tandis que FS minimum est égale à Fn –20%.

FS s'aligne automatiquement sur Fn à chaque fois que l'on programme une nouvelle Fn.

Quand on augmente la fréquence d'alimentation, faire attention à ne pas dépasser le courant max. de phase du moteur, en cas contraire on risque le blocage pour surintensité des étages finaux oF.

8.6.5 FL : Réglage de la fréquence minimum

Avec FL on règle la fréquence minimum à laquelle faire tourner l'électropompe.

La valeur minimum admissible est 0 Hz, la valeur maximum est 60% de Fn.

Si par exemple Fn=50Hz, FL peut être réglée entre 0 Hz et 30 Hz.

FL s'aligne automatiquement sur Fn à chaque fois que l'on programme une nouvelle Fn.

8.6.6 Ft : Réglage du seuil de bas débit

Le système ACTIVE DRIVER possède un capteur de débit. À chaque fois que l'électropompe est éteinte, un nouveau zéro est enregistré. L'ACTIVE DRIVER éteint l'électropompe quand le débit lu est inférieur au zéro débit (ZF) + le paramètre configuré pour "Ft".

8.6.7 CM : Méthode d'échange (valeur présélectionnée 1) (sauf A.D. M/M 1.1)

Quand deux ACTIVE DRIVER sont interconnectés pour fonctionner en échange, on peut choisir entre deux stratégies différentes pour l'alternance de l'allumage des deux électropompes.

CM = 0 : L'ACTIVE DRIVER primaire est toujours leader de la régulation et l'ACTIVE DRIVER secondaire sera actif comme booster (si Eb=2) ou comme réserve (si Eb=1). Si la machine secondaire reste inutilisée pendant 23 heures, elle devient leader jusqu'à ce qu'elle ait accumulé une minute de régulation.

Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins et l'électropompe secondaire est programmée comme booster (Eb=2), alors cette dernière travaillera à la fréquence maximum, tandis que l'ACTIVE DRIVER leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction des puisages.
Si les puisages diminuent, la machine booster s'éteint et c'est la machine leader qui continue à assurer la régulation.

CM = 1 : L'ACTIVE DRIVER primaire et secondaire s'alternent dans la fonction de leader de la régulation. L'échange s'effectue à chaque fois que l'ACTIVE DRIVER leader va en stand by ou dans tous les cas après 2 heures d'activité continue.

Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins et l'électropompe secondaire est programmée comme booster (Eb=2), alors cette dernière travaillera à la fréquence maximum, tandis que l'ACTIVE DRIVER leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction des puisages.
Si les puisages diminuent, la machine leader va en stand by et devient booster (éteint), tandis que la machine booster devient leader (et passe en régulation à vitesse variable).

Pour chacun des deux modes d'échange, si une machine est en avarie, l'autre devient leader et effectue le réglage à pression constante jusqu'à sa puissance maximum disponible.

8.6.8 AE : Activation de la fonction antiblocage/antigel

Met en rotation le groupe moteur-roue afin d'éviter les blocages mécaniques dus à une basse température ou à une longue inactivité. Quand la fonction est activée, si l'ACTIVE DRIVER mesure une température trop basse et à risque de gel, il commence automatiquement à faire tourner l'électropompe à bas régime (25 Hz). Si la température est située dans une plage de sécurité et que l'ACTIVE DRIVER enregistre une longue inactivité, pour éviter les blocages ou les formations de résidus, il fait faire à l'électropompe un cycle de déblocage toutes les 23 heures.

ATTENTION : Vu que pour garantir le démarrage d'une pompe monophasée la fréquence de démarrage doit être proche de la fréquence nominale pendant un certain temps, chaque fois que l'antigel entre en fonction avec les puisages fermés, il peut y avoir une augmentation de la pression dans l'installation.

Il est important de s'assurer que l'installation est en mesure de supporter la hauteur d'élévation maximum de l'électropompe installée. En cas contraire, il est conseillé de désactiver la fonction antigel.

8.6.9 Réglage de démarrage de la pompe

La fréquence minimum à laquelle une pompe monophasée parvient à se mettre en marche est un paramètre extrêmement variable suivant le modèle d'électropompe utilisé. De ce fait, il a été prévu de programmer la fréquence de démarrage et le temps durant lequel cette fréquence doit être maintenue de manière à garantir le fonctionnement correct pour chaque modèle. Les valeurs présélectionnées de SF et St résultent un bon compromis, mais au cas où la pompe n'arrive pas à démarrer ou démarre difficilement ou lentement, augmenter SF ou St jusqu'à l'obtention d'un bon fonctionnement de la pompe. En cas de problèmes de surpression au démarrage, il faudra diminuer les paramètres SF ou St. Dans ce cas, il est conseillé de modifier un paramètre à la fois, en procédant petit à petit, et d'en vérifier le fonctionnement. Typiquement, le phénomène de la surpression au démarrage se manifeste uniquement pour les valeurs de SP très basses (1,0-1,5 bar) et peut être limité, mais pas complètement, en diminuant les paramètres susmentionnés.

8.6.10 SF : Réglage de la fréquence de démarrage

Représente la fréquence à laquelle on règle le démarrage de la pompe pendant le temps St.

La valeur présélectionnée est égale à 45 Hz et à l'aide des touches « + » et « - » elle peut être modifiée entre Fn et Fn-50%. Si on a programmé une FL supérieure à Fn-50%, SF sera limitée à la valeur de la fréquence minimum FL. Par exemple pour Fn=50 Hz et FL=0, SF peut être réglée entre 50 et 25 Hz ; si par contre Fn=50 Hz et FL=30 Hz, SF peut être réglée entre 50 et 30 Hz.

8.6.11 St : Réglage du temps de démarrage

Le paramètre St représente la période de temps durant laquelle on fournit la fréquence SF avant de passer le contrôle de la fréquence au système automatique PI. La valeur présélectionnée de St est égale à 1 seconde et résulte être la valeur idéale dans la plupart des cas. Toutefois, le paramètre St peut être modifié le cas échéant d'un minimum de 0 seconde à un maximum de 3 secondes.

8.6.12 Configuration des entrées logiques auxiliaires IN1 ; IN2 ; IN3 à l'aide des paramètres i1 ; i2 ; i3 (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

La fonction attribuée à chacune des entrées logiques IN1 ; IN2 ; IN3 peut être activée ou modifiée à l'aide des paramètres i1 ; i2 ; i3.

Le réglage des paramètres i1, i2, i3 peut prendre toujours les valeurs :

0 => fonction désactivée

1 => fonction active sur entrée active haute (voir fig.3)

2 => fonction active sur entrée active basse (voir fig.3)

ATTENTION : le paramètre i3 peut prendre aussi les valeurs 3, 4 et 5 (comme indiqué dans le tableau)

Tableau récapitulatif configuration des entrées logiques IN1, IN2, IN3

	Paramètre	Valeur					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Quand la commande intervient le système se bloque et l'alarme se déclenche avec signalisation F1 sur l'afficheur.	i1	Toutes les fonctions sont désactivées F1 n'est jamais affichée	Protection contre le fonctionnement à sec Avec entrée IN1 fermée	Protection contre le fonctionnement à sec Avec entrée IN1 ouverte	- -	- -	- -
Quand la commande intervient le point de consigne actif est P1.	i2	Toutes les fonctions sont désactivées F2 n'est jamais affichée	Point de consigne actif = P1 Avec entrée IN2 fermée	Point de consigne actif = P1 Avec entrée IN2 ouverte	- -	- -	- -
Quand la commande intervient l'ACTIVE DRIVER se désactive avec signalisation F3 sur l'afficheur	i3	Toutes les fonctions sont désactivées (valeur par défaut) F3 n'est jamais affichée	Désactivation ACTIVE DRIVER Avec entrée IN3 fermée	Désactivation ACTIVE DRIVER Avec entrée IN3 ouverte	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 fermée + réinitialisation blocages réarmements.	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 ouverte + réinitialisation blocages réarmements.	Réinitialisa tion blocages Réarme ments

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

Réglage point de consigne P1 fonction entrée 2

Quand le paramètre i2 est réglé à une valeur différente de zéro, à travers l'entrée 2 il est possible de sélectionner l'un des deux points de consigne à disposition. Le premier est SP. Le second est P1.
La plage de réglage va de 1 à 9 bar.

8.6.14 O1 : Réglage fonction sortie 1 ("alarme active") (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

O2 : Réglage fonction sortie 2 ("pompe en marche") (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1 ; OUT2				
Attribution des paramètres	Valeur			
	0	1	2	3
o1	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours ouvert	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours fermé	En cas d'erreurs provoquant le blocage, le contact se ferme (valeur par défaut)	En cas d'erreurs provoquant le blocage, le contact s'ouvre
o2	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours ouvert	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours fermé	Quand l'électropompe est en marche le contact se ferme (valeur par défaut)	Quand l'électropompe est en marche le contact s'ouvre

9. AFFICHAGES

9.1 AFFICHAGES DES PRINCIPALES VALEURS (réf. Tableau n°14 page 35)

Touche d'accès MODE

De l'état de fonctionnement normal en pressant la touche **MODE** on affiche les valeurs suivantes:

Fr : Affichage de la fréquence de rotation actuelle (en Hz).

UP : Affichage de la pression (en bar).

C1 : Affichage du courrant de phase de l'électropompe (en A). (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

UE : Affichage de la version du logiciel fourni avec l'appareil.

9.2 AFFICHAGES SUR L'AFFICHEUR (réf. Tableau n°14 page 35)

Touches d'accès SET et – pedant 2 secondes

De l'état de fonctionnement normal en pressant la touche **SET et –** on entre dans la fonction **AFFICHEUR** qui permet de visualiser les valeurs suivantes :

(NB : pour faire défiler les valeurs presser la touche MODE)

UF : Affichage du débit

Affichage du débit instantané.
Paramètre à utiliser seulement comme référence dans la programmation.

ZF : Affichage du zéro débit

Affichage de la lecture du capteur de débit sur lequel est fait le zéro (avec l'électropompe éteinte). Durant le fonctionnement normal, l'ACTIVE DRIVER utilisera ce paramètre pour effectuer l'extinction de l'électropompe.

FM : Affichage de la fréquence maximum de rotation (en Hz)

tE : Affichage de la température des étages de puissance (en °C)

bt : Affichage de la température de la carte électronique (en °C)

GS : Affichage de l'état de fonctionnement

SP = pompe en marche pour maintien pression "SP".
P1 = pompe en marche pour maintien pression "P1" (entrée 2 active).
AG = pompe en marche pour "antigel".

FF : Affichage historique des erreurs (+ et – pour le défilement des alarmes)

Il existe une liste de 16 positions pouvant contenir les 16 dernières erreurs qui se sont vérifiées durant le fonctionnement du système. En pressant la touche – on remonte en arrière jusqu'à la plus vieille erreur, en pressant la touche + on se déplace en avant jusqu'à l'erreur la plus récente.
Le point décimal identifie la dernière erreur qui s'est vérifiée en ordre de temps.

L'histoire contient au maximum 16 positions. Chaque nouvelle erreur est insérée dans la position relative à la plus récente (point décimal). Pour chaque erreur successive à la seizième, on a l'effacement de la plus ancienne de la liste.L'histoire des erreurs n'est jamais effacée mais seulement mise à jour à chaque fois qu'une nouvelle erreur se vérifie. Ni la réinitialisation manuelle, ni l'extinction de l'appareil n'efface l'histoire des erreurs.

10. ACCÈS AU MODE MANUEL DE LA MACHINE (réf. Tableau n°14 page 35)

Touches d'accès SET et + et – pendant 5 secondes

Durant cette phase, tous les contrôles et les systèmes de protection du système ACTIVE DRIVER sont désactivés !

Utilisation des touches	
Touche pressèes	**Action**
SET, + et –	Les presser ensemble quelques instants jusqu'à ce que l'afficheur affiche MA
+	Augmente la fréquence et la rotation de l'électropompe
–	Diminue la fréquence et la rotation de l'électropompe
MODE	On passe à la rubrique successive du menu suivant : FP = **Réglage** de la fréquence d'essai en manuel (Hz) ≤ à la valeur FS sélectionnée UP = Affichage de la pression (bar) C1 = Affichage du courant de phase de l'électropompe (A) rt = **Réglage** du sens de rotation UF = Affichage du débit ZF = Affichage du zéro débit
MODE et –	L'électropompe tourne à la fréquence programmée tant que les touches restent enfoncées
MODE, + et – (pendant 2 secondes)	L'électropompe reste en fonction à la fréquence programmée L'électropompe peut être éteinte en appuyant sur **SET** (en appuyant sur **SET** une deuxième fois on sort du menu Mode Manuel)
SET et –	Change le sens de rotation de l'électropompe (actif seulement quand l'électropompe est en fonction)
SET	Appuyer sur cette touche pour arrêter l'électropompe ou pour sortir du mode manuel

10.1 rt : réglage du sens de rotation

À l'intérieur du mode manuel, indépendamment de la rubrique dans laquelle on se trouve, il est toujours possible d'inverser le sens de rotation en appuyant simultanément sur les touches **SET** et **–** pendant 2 secondes, la commande n'est active que lorsque l'électropompe est en marche.

10.2 Démarrage de l'électropompe

La pression simultanée des touches **MODE**, **–** et **+** provoque le démarrage de l'électropompe à la fréquence FP.

L'état de marche persiste jusqu'à ce que l'on appuie sur la touche **SET**.

Quand l'électropompe est ON l'afficheur clignote rapidement.

Quand l'électropompe est OFF l'afficheur clignote lentement.

En mode manuel, la pression de la touche **SET** provoque la sortie du menu, mais si l'électropompe est en marche, la pression de la touche arrête seulement l'électropompe ; quand l'électropompe est arrêtée, en appuyant sur **SET** on sort du menu.

11. RÉINITIALISATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME (réf. Tableau n°14 page 35)

Touches d'accès MODE et SET et + et –

Pour réinitialiser l'appareil sans déconnecter l'alimentation, presser simultanément les 4 touches :

MODE et SET et + et –

12. RÉTABLISSEMENT DES RÉGLAGES D'USINE (réf. Tableau n°14 page 35)

Touches d'accès SET et +

pendant 2 secondes à l'allumage

Les réglages d'usine sont indiqués dans le tableau n°14 page 35.

Pour rétablir les réglages d'usine :

Éteindre l'appareil, presser et maintenir enfoncées les touches **SET** et **+** pendant que l'appareil se rallume, ne relâcher les deux touches que lorsque le mot "EE"s'affiche.

Dans ce cas, l'ACTIVE DRIVER rétablit les réglages d'usine.

Une fois que tous les réglages des paramètres ont été faits, l'ACTIVE DRIVER revient au fonctionnement normal.

Dans cette phase, dans les modèles où RC est actif, le courant du moteur est fixé en usine à 0 comme valeur par défaut, par conséquent, quand on essaie de démarrer l'électropompe, l'erreur EC se déclenche immédiatement. **Aller sur le menu affichage et réglages installateur (touches MODE et SET et – pendant 5 secondes) et configurer suivant le courant indiqué sur la plaque du moteur (paramètre rC conformément au paragraphe 8.5.1).**

13. CONDITIONS D'ERREUR ET D'ÉTAT (réf. Tableau n°14 page 35)

L'ACTIVE DRIVER est muni de systèmes de protection visant à préserver la pompe, le moteur, la ligne d'alimentation et l'ACTIVE DRIVER proprement dit.

Si une ou plusieurs protections interviennent, celle qui a la priorité la plus élevée est signalée immédiatement sur l'afficheur. Suivant le type d'erreur l'électropompe peut s'éteindre, mais au rétablissement des conditions normales, l'état d'erreur peut s'annuler automatiquement tout de suite ou s'annuler après un certain temps suite à un réarmement automatique.

En cas de blocage pour manque d'eau (bL), de blocage pour surcharge dans le moteur de l'électropompe (oC), blocage pour surintensité dans les étages de sortie (oF), blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie (SC), on peut tenter de sortir des conditions d'erreur, en pressant simultanément les touches + et –. Si la condition d'erreur perdure, il faut faire en sorte d'éliminer la cause qui provoque l'anomalie.

En cas de surtempérature, la protection intervient de deux manières différentes :

- blocage quand une température trop élevée est atteinte,
- limitation de la fréquence maximum quand la température augmente.

Un autre type de protection est adopté sur :

- dispositif de puissance,
- condensateurs d'alimentation,
- circuit imprimé.

Ces protections interviennent quand on atteint une température potentiellement dangereuse, en limitant petit à petit la fréquence maximum de rotation FS.

Quand les conditions d'alarme cessent, la protection se désactive automatiquement et l'on revient aux conditions normales de fonctionnement. L'intervention d'une de ces trois protections ou la combinaison de ces dernières peut au maximum diminuer la fréquence FS de 20%.

Les trois systèmes de protection ne provoquent pas et ne génèrent pas un message d'erreur, mais conservent une trace de leur intervention en générant un warning dans l'historique des défauts.

Si la température sur les étages finaux de puissance ou sur le circuit imprimé ne se limite pas avec ce système, le blocage pour surchauffe entre en fonction.

Durant l'intervention de ces protections la fréquence de rotation Fr qui s'affiche peut être inférieure à celle à laquelle on s'attend.

Warning dans l'historique des défauts	
Indication afficheur	**Description**
Lt	Warning pour intervention système de protection sur les dispositifs de puissance
LC	Warning pour intervention système de protection sur les condensateurs
Lb	Warning pour intervention système de protection sur le circuit imprimé

Conditions d'erreur	
Conditions d'erreur et d'état	
Indication afficheur	**Description**
bL	Blocage pour manque d'eau
bP	Blocage pour capteur de pression absent
LP	Blocage pour tension d'alimentation basse
HP	Blocage pour tension redressée haute
ot	Blocage pour surchauffe des étages de puissance
ob	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé
oC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe
oF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie
oF/ot	Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie avec température des étages finaux supérieure à 45°C
SC	Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie
EC	Blocage pour non-configuration de la valeur de courant nominal (rC) ou de fréquence nominale (Fn)
E0...E7	Blocage pour erreur interne 0...7
F1	Blocage pour état entrée 1
F3	Blocage pour état entrée 3

13.1 bL : Blocage pour manque d'eau

Dans les conditions de débit nul, le système éteint la pompe. Si par erreur on a réglé une pression de consigne supérieure à la pression maximum que l'électropompe arrive à fournir, le système signale "blocage pour manque d'eau" (bL) même si en réalité il ne s'agit pas de manque d'eau. Il faut dans ce cas abaisser la pression d'extinction à une valeur raisonnable qui normalement ne dépasse pas 2/3 de la hauteur d'élévation de l'électropompe installée.

13.2 bP : Blocage pour panne du capteur de pression

Si l'ACTIVE DRIVER n'arrive pas à détecter la présence du capteur de pression, l'électropompe reste bloquée et l'erreur « bP » s'affiche. Cet état commence dès que le problème est détecté et se termine automatiquement 10 secondes après le rétablissement des conditions correctes.

13.3 LP : Blocage pour tension d'alimentation basse (sauf A.D. M/M 1.1 et A.D. M/T 1.0)

Se vérifie quand la tension de ligne à la borne d'alimentation descend en dessous de 180 V, l'ACTIVE DRIVER se bloque dans ce cas pour tension de ligne basse. La réinitialisation se vérifie seulement de manière automatique, quand la tension à la borne dépasse 200 V. Si le câblage n'est pas correctement dimensionné, ce blocage peut se manifester quand l'électropompe est mise en marche même si avec la machine en stand by on mesure des tensions supérieures.

13.4 oF/ot : Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie avec température des étages finaux supérieure à 45°C

Les sigles « oF » et « ot » s'affichent en alternance en indiquant ainsi que le courant mesuré sur les étages finaux de puissance est supérieur au seuil de sécurité et que la température des étages finaux est supérieure à 45°C.

Cela signifie qu'il pourrait être possible de faire repartir l'électropompe quand les étages finaux se sont refroidis. Le principe de fonctionnement de cette protection est la suivante : dans la mesure où les pompes monophasées sont caractérisées par un courant élevé au démarrage, pour disposer d'une protection des étages finaux aussi bien au démarrage que durant le fonctionnement normal, on a introduit 2 seuils de protection différents.

Le seuil de protection pour le démarrage, par ailleurs, diminue quand on augmente la température des étages finaux de puissance de sorte que le blocage pour surintensité sera plus fréquent si l'on tente de mettre en marche une pompe monophasée avec les étages finaux trop chauds.

13.5 SC : Blocage pour court-circuit entre les phases de la borne de sortie

L'ACTIVE DRIVER est muni d'une protection contre le court-circuit direct qui peut se vérifier entre les phases U, V, W de la borne de sortie "PUMP". Quand cet état de blocage est signalé, on recommande d'éliminer le court-circuit présent et de controler attentivement l'intégrité du câblage et de l'installation en général. Une fois que ces controles ont été faits, on peut tenter de rétablir le fonctionnement en pressant simultanément les touches + et – **qui n'ont pas d'effet, dans tous les cas, avant que 10 secondes se soient écoulées depuis l'instant où le court-circuit s'est vérifié.**

À chaque fois qu'un court-circuit se présente, un compteur d'événements est incrémenté et le compte est sauvegardé dans la mémoire permanente (EEPROM).

APRÈS LE CENTIÈME COURT-CIRCUIT LA MACHINE SE BLOQUE DE MANIÈRE PERMANENTE ET IL NE SERA PLUS POSSIBLE DE LA DÉBLOQUER !

13.6 RÉINITIALISATION MANUELLE de la condition d'erreur

En état d'erreur, l'opérateur peut réinitialiser l'erreur en forçant une nouvelle tentative, en pressant simultanément les touches + et –.

13.7 RÉINITIALISATION AUTOMATIQUE de la condition d'erreur

Pour certains problèmes de fonctionnement et conditions de blocage, le système effectue des tentatives de réinitialisation automatique de l'électropompe.

Le tableau ci-dessous montre les séquences d'opérations effectuées par l'ACTIVE DRIVER pour les différents types de blocage.

Réinitialisations automatiques des conditions d'erreur		
Indication afficheur	**Description**	**Séquence de réinitialisation automatique**
bL	Blocage pour manque d'eau	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - Une tentative toutes les 24 heures pour un total de 30 tentatives.
bP	Blocage pour panne du capteur de pression	- Se réinitialise 10 secondes après le réarmement des conditions correctes
LP	Blocage pour tension d'alimentation basse	- La réinitialisation s'effectue quand on revient à une tension comprise dans la plage 220V - 20% + 10%
HP	Blocage pour tension haute	- La réinitialisation s'effectue quand la tension interne revient à des conditions acceptables
Ot	Blocage pour surchauffe des étages de puissance	- La réinitialisation s'effectue quand la température des étages de puissance descend de nouveau sous 70°C
OC	Blocage pour surcharge	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives.
oF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie	- une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives.
oF/ot	Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie avec température des étages finaux supérieure à 45°C	- Une tentative toutes les 10 minutes ou quand la température est descendue en dessous de 10°C. Le comptage des tentatives est en commun avec celui du blocage oF.

14. AFFICHAGES SUR L'AFFICHEUR

Identificateur	Description	Valeurs d'usine				
	Indications de l'afficheur en fonctionnement normal	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Électropompe en marche					
Sb	Électropompe en attente					
	Affichages et réglages utilisateur (touches MODE et SET 2 secondes)					
SP	Réglage de la pression de consigne (en bars). Valeur par défaut : 3 bars	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar
	Affichages et réglages installateur (touches MODE et SET et – 5 secondes)					
rC	Réglage du courant nominal de l'électropompe (en A)					
rt	Réglage du sens de rotation		00	00	00	00
Fn	Réglage de la fréquence nominale de rotation de l'électropompe (en Hz)	50	50	50	50	50
od	Réglage mode de fonctionnement	01	01	01	01	01
rP	Réglage de la baisse de pression pour redémarrage (en bar)	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Ad	Réglage de l'adresse pour interconnexion (nécessaire sur groupes à plusieurs électropompes avec échange)		"- -"	"- -"	"- -"	"- -"
Eb	Activation booster		02	02	02	02
	Affichages et réglages service après-vente (touches MODE et SET et + 5 secondes)					
tb	Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau (en s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
GI	Réglage du gain du coefficient intégral du PI	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
FS	Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe (en Hz)	50	50	50	50	50
FL	Réglage de la fréquence minimum de rotation de l'électropompe (en Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Réglage du seuil de bas débit	15	15	15	15	15
CM	Méthode d'échange sur groupes à 2 électropompes		01	01	01	01
AE	Réglage de l'activation de la fonction antiblocage/antigel	01	01	01	01	01
SF	Réglage de la fréquence de démarrage	45				
St	Réglage du temps de démarrage	1.0				
i 1	Réglage fonction entrée 1 (flotteur)			01	01	01
i 2	Réglage fonction entrée 2 (sélection de la valeur de consigne)			01	01	01
i 3	Réglage fonction entrée 3 (validé)			01	01	01
P1	Réglage de la pression de consigne auxiliaire (en bar) - en fonction entrée 2 -			2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
o1	Réglage fonction sortie 1 (valeur par défaut : 2 ; fonction : ON sur alarme)			02	02	02
o2	Réglage fonction sortie 2 (valeur par défaut : 2 ; fonction : ON sur marche)			02	02	02
	Affichage des principales valeurs (touche MODE)					
Fr	Affichage de la fréquence de rotation actuelle (en Hz)					
UP	Affichage de la pression (en bar)					
C1	Affichage du courant de phase de l'électropompe (en A)					
UE	Affichage de la version de logiciel fournie avec l'appareil					
	AFFICHEUR (touches SET et – pendant 2 secondes)					
UF	Affichage du débit					
ZF	Affichage du zéro débit					
FM	Affichage de la fréquence maximum de rotation (en Hz)					
tE	Affichage de la température des étages de puissance (en °C)					
bt	Affichage de la température de la carte électronique (en °C)					
GS	Affichage de l'état de fonctionnement					
FF	Affichage de l'historique des erreurs et blocages					
	Accès au mode manuel (touches SET et + et – 5 secondes)					
FP	Réglage de la fréquence d'essai en mode manuel (en Hz) ≤ à la valeur FS programmée	40	40	40	40	40
UP	Affichage de la pression (en bar)					
C1	Affichage du courant de phase de l'électropompe (en A)					
rt	Réglage du sens de rotation					
UF	Affichage du débit					
ZF	Affichage du zéro débit					
	Réinitialisation du système (touches MODE et SET et + et –)					
ZF	Réinitialisation générale (ZF apparaît quand on sort de la réinitialisation et qu'on redémarre)					

14. AFFICHAGES SUR L'AFFICHEUR

Identificateur	Description	Valeurs d'usine				
	Rétablissement des réglages d'usine (touches SET et + pendant 2 secondes à l'allumage)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Écriture et relecture sur EEprom des réglages d'usine					
	Conditions d'erreur et d'état					
bL	Blocage pour manque d'eau					
bP	Blocage pour capteur de pression absent					
LP	Blocage pour tension d'alimentation basse					
HP	Blocage pour tension d'alimentation haute					
ot	Blocage pour surchauffe des étages de puissance					
oC	Blocage pour surcharge dans le moteur de l'électropompe					
oF	Blocage pour surcharge dans les étages de sortie					
oF/ot	Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie avec température des étages finaux supérieure à 45°C					
SC	Blocage pour court-circuit sur les phases de sortie					
EC	Blocage pour non-configuration du courant nominal (rC) ou fréquence nominale (Fn)					
E0…E7	Erreur interne 0…7					
F1	État / Alarme entrée 1					
F3	État / Alarme entrée 3					

GENERAL INDEX **page**

1. GENERAL 39

2. WARNINGS 39
2.1 Skilled personnel 39
2.2 Safety 39
2.3 Responsibility 39
2.4 Particular warnings 39

3. APPLICATIONS 39

4. TECHNICAL DATA AND LIMITATIONS OF USE 39

5. ELECTRICAL CONNECTIONS OF THE A.D. TO THE ELECTROPUMP 40

6. CONNECTION TO THE POWER SUPPLY LINE 40

7. HYDRAULIC CONNECTIONS 41
7.4 Risk of frost 41

8. CHARACTERISTICS – INTERPRETATIONS – OPERATION 41
8.1 Characteristics and interpretations 42
8.2 Operation: keyboard factory settings 44
8.3 First switch-on operations (only with A.D. as accessory) 44

8.4 Operation: Parameters for the user (MODE and SET keys for 2 seconds) 45
8.4.1 **SP:** Setting the setpoint pressure (in bar) 45

8.5 Operation: Parameters for the installer (MODE and SET and - keys for 5 seconds) 45
8.5.1 **rC:** Setting the rated current of the electropump (excluding A.D. M/M 1.1) 45
8.5.2 **rt:** Setting the direction of rotation (excluding A.D. M/M 1.1) 45
8.5.3 **Fn:** Setting the rated frequency (pre-set value 50Hz) 45
8.5.4 **od:** Setting the operating mode of the A.D. 45
8.5.5 **rP:** Setting the fall in pressure for restarting 46
8.5.6 **Ad:** Setting the interconnection address (excluding A.D. M/M 1.1) 46
8.5.7 **Eb:** Enabling booster (pre-set value 2) (excluding A.D. M/M 1.1) 46

8.6 Operation: Technical Assistance displays and settings (MODE and SET and + keys for 5 seconds) 46
8.6.1 **tb:** Setting the reaction time of the water lack blockage 46
8.6.2 **GP:** Setting the gain of the proportional coefficient of the PI 46
8.6.3 **GI:** Setting the gain of the integral coefficient of the PI 47
8.6.4 **FS :** Setting the maximum rotation frequency of the electropump. 47
8.6.5 **FL :** Setting the minimum frequency 47
8.6.6 **Ft:** Setting the low flow rate threshold 47
8.6.7 **CM:** Method of exchange (pre-set value 1) (excluding A.D. M/M 1.1) 47
8.6.8 **AE :** Enabling the anti-block/anti-frost function 48
8.6.9 Setting pump start 48
8.6.10 **SF :** Setting the starting frequency 48
8.6.11 **St :** Setting the starting time 48
8.6.12 **Setup of the auxiliary digital inputs IN1; IN2; IN3** with the parameters i1; i2; i3 (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0) 48
8.6.13 Active Driver M/T 2.2 **= setting the set point P1 function of input 2** 49
8.6.14 **O1:** setting output 1 function (active alarm)(excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0) 49
O2: setting output 2 function (pump operating)(excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

9. DISPLAYS 49

9.1 Displays of the main values (MODE key) 49
Fr: Display of the current rotation frequency (Hz) 49
UP: Display of pressure (in bar) 49
C1: Display of electropump phase current (A) (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0) 49
UE: Display of the version of the software with which the appliance is equipped 49

9.2 Monitor display (SET and - key for 2 seconds) 49
UF: Display of flow 49
ZF: Display of zero flow 49
FM: Display of the maximum rotation frequency (Hz) 49

		tE: Display of the temperature of the power stages (°C)	49
		bt: Display of the temperature of the electronic card (°C)	49
		GS: Display of running status	49
		FF: Display of fault history (+ and - to scroll through the alarms)	49
10.		**ACCESS TO MANUAL MODE OF THE MACHINE (SET and + and - keys for 5 seconds)**	**50**
	10.1	**rt:** setting the direction of rotation	50
	10.2	Starting the electropump	50
11.		**GENERAL SYSTEM RESET (MODE and SET and + and – keys)**	**50**
12.		**RESTORING THE FACTORY SETTINGS (SET and + keys)**	**50**
13.		**ERROR AND STATUS CONDITIONS**	**50**
	13.1	**bL:** Blockage due to water lack	51
	13.2	**bP:** Blockage due to fault of the pressure sensor	51
	13.3	**LP:** Blockage due to low supply voltage (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)	51
	13.4	**oF/ot :** Blockage due to current overload in the output stages with temperature of the stages higher than 45°C	52
	13.5	**SC:** Blockage due to direct short circuit between the phases of the output terminal	52
	13.6	Manual reset of error conditions	52
	13.7	Self-reset of error conditions	52
14.		**INDICATIONS ON THE DISPLAY**	**53**

INDEX OF TABLES

		Page
Table 4.	Technical data and limitations of use	39
Table 8.1.	Characteristics and interpretations	42
Table 8.2.	Operation: keyboard factory settings	44
Table 8.6.12	Table summarising the configuration of digital inputs IN1, IN2, IN3	48
Table 8.6.14	Assigning the parameters that associate functions with the digital outputs OUT1, OUT2	49
Table 10.	Access to manual mode of the machine: Use of the keys	50
Table 13.	Error and status conditions: Warnings in the fault log	51
	Error and status conditions: Error conditions	51
Table 13.7.	Automatic resets of error conditions	52
Table 14.	Indications on the display	53

INDEX OF FIGURES

		page
Fig. 1	Logic-functional diagram of the connections of the alarm output terminals	42
Fig. 2	Connection diagram for 2 ACTIVE DRIVERS for exchange function	42
Fig. 3	Logic-functional diagram of the connections of the user input terminals	43

1. GENERAL

Read this documentation carefully before installation. Installation and functioning must comply with the safety regulations in force in the country in which the product is installed. The entire operation must be carried out in a workmanlike manner.
Failure to comply with the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

2. WARNINGS

2.1 Skilled personnel

It is advisable that installation be carried out by competent, skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the specific legislation in force.
The term **skilled personnel** means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 60634).

2.2 Safety

Use is allowed only if the electric system is in possession of safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed (for Italy, IEC 64/2).

2.3 Responsibility

The Manufacturer does not vouch for correct operation of the ACTIVE DRIVER or for any damage that it may cause if it has been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual. The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting the essential characteristics.

2.4 PARTICULAR WARNINGS

Before working on the electrical or mechanical part of the system, always turn off the mains voltage. Wait at least five minutes after the power supply to the machine has been switched off before opening the appliance. The condenser of the continuous intermediate circuit remains charged with dangerously high voltage even after the mains voltage has been switched off.
Only firmly wired mains connections are admissible. The appliance must be earthed (IEC 536 class 1, NEC and other relevant standards).
Mains terminals may carry dangerous voltage even when the motor is stopped.
In determined calibration conditions, after a power cut the converter may start automatically.
Pay attention: the **motor terminals U, V and W (for the Active Driver M/M 1.1 the motor terminals R and S)** may carry dangerous voltages even when the converter is not operating.
Do not operate the appliance in direct sunlight.
This appliance may not be used as an "EMERGENCY STOP mechanism" (see EN 60204, 9.2.5.4).

3. APPLICATIONS

The ACTIVE DRIVER is supplied already set up for installation in the following models:
- ACTIVE DRIVER M/T: fed with a single-phase line, controls electropumps with a 230V standard three-phase asynchronous motor.
- ACTIVE DRIVER M/M: fed with a single-phase line, controls electropumps with a 230V standard single-phase asynchronous motor.
- ACTIVE DRIVER T/T: fed with a three-phase line, controls electropumps with a 400V standard three-phase asynchronous motor.

4. TECHNICAL DATA AND LIMITATIONS OF USE

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Max phase current of the motor:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Line voltage (+10% / -20%):**	230 V single-phase	230 V single-phase	230 V single-phase	400 V three-phase	400 V three-phase
– **Line frequency:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Electropump voltage:**	230 V single-phase	230V three-phase	230 V three-phase	400 V three-phase	400 V three-phase
– **Weight of the unit (packing excluded):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Work position:**	Any position	Any position	Any position	Facing upward	Facing upward
– **Max fluid temperature:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max working temperature:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Max. pressure:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Regulating range:**	from 1 to 6 bar	from 1 to 9 bar	from 1 to 15 bar	from 1 to 15 bar	from 1 to 15 bar
– **Maximum dimensions (LxHxD):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Fluid input hydraulic coupling:**	1 ¼" male	1 ¼" male	1 ¼" male	1 ¼" male	1 ¼" male
– **Fluid output hydraulic coupling:**	1 ½"female	1 ½"female	1 ½"female	1 ½"female	1 ½"female
– **Degree of protection:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Protections:**	– dry running – overload – excess temperature of the electronics		– abnormal feeding voltages (excluding A.D. M/M and A.D. M/T 1.0) – direct short-circuit between the output phases		

5. ELECTRICAL CONNECTIONS OF THE ACTIVE DRIVER TO THE ELECTROPUMP

5.1 Ensure that all the terminals are fully tightened, **paying particular attention to the earth terminal .**

5.2 Check that all the connecting cables are in excellent conditions, with the external sheathing unbroken.

5.3 The motor of the installed electropump must comply with the data in the table in Chapter 4.
The user connected to the ACTIVE DRIVER M/M 1.1 must not exceed 8,5 A as phase current.
The user connected to the ACTIVE DRIVER M/T 1.0 must not exceed 4,7 A as phase current.
The user connected to the ACTIVE DRIVER M/T 2.2 must not exceed 9,3 A as phase current.
The user connected to the ACTIVE DRIVER T/T 3.0 must not exceed 7,5 A as phase current.
The user connected to the ACTIVE DRIVER T/T 5.5 must not exceed 13,3 A as phase current.

5.4 Connect the electropump to the output cable of the ACTIVE DRIVER, paying particular attention to the earth connection.

The incorrect connection of the earth lines to a terminal other than the earth terminal may cause irremediable damage to the whole appliance!

The incorrect connection of the power supply line on output terminals intended for the load may cause irremediable damage to the whole appliance!

6. CONNECTION TO THE POWER SUPPLY LINE

6.1 Connect the ACTIVE DRIVER to the power supply line by means of the power socket.
(See values in chapter 4).

6.2 If an extension to the power cable is used the following minimum sections must be respected:

Section of each lead (mm²)	Maximum length of the line (metres)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 If the power cable is extended **FOR THE MOTOR OUTPUT**, for example in supplying submerged electropumps, in order to comply with the regulations on electromagnetic emission, ensure that the cable is installed in underground channels (minimum depth 20 cm). If the cable extension exceeds a length of 1.5 metres out of the ground, connect to mains filters, as indicated in the following table

Mains filters	SHAFFNER	Active Driver	Connection
Mains filter IN 25A single-phase	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filters to connect INPUT A.D.**
Mains filter IN 50A three-phase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Mains filter OUT 10A three-phase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filters to connect OUTPUT A.D.**
Mains filter OUT 13A three-phase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Mains filter OUT 18A three-phase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

For correct operation the mains filter must be installed close to the ACTIVE DRIVER!

6.4 The ACTIVE DRIVER is already provided with current protections. If a magnetothermal switch is installed in line, it must have a max. capacity of 16A.

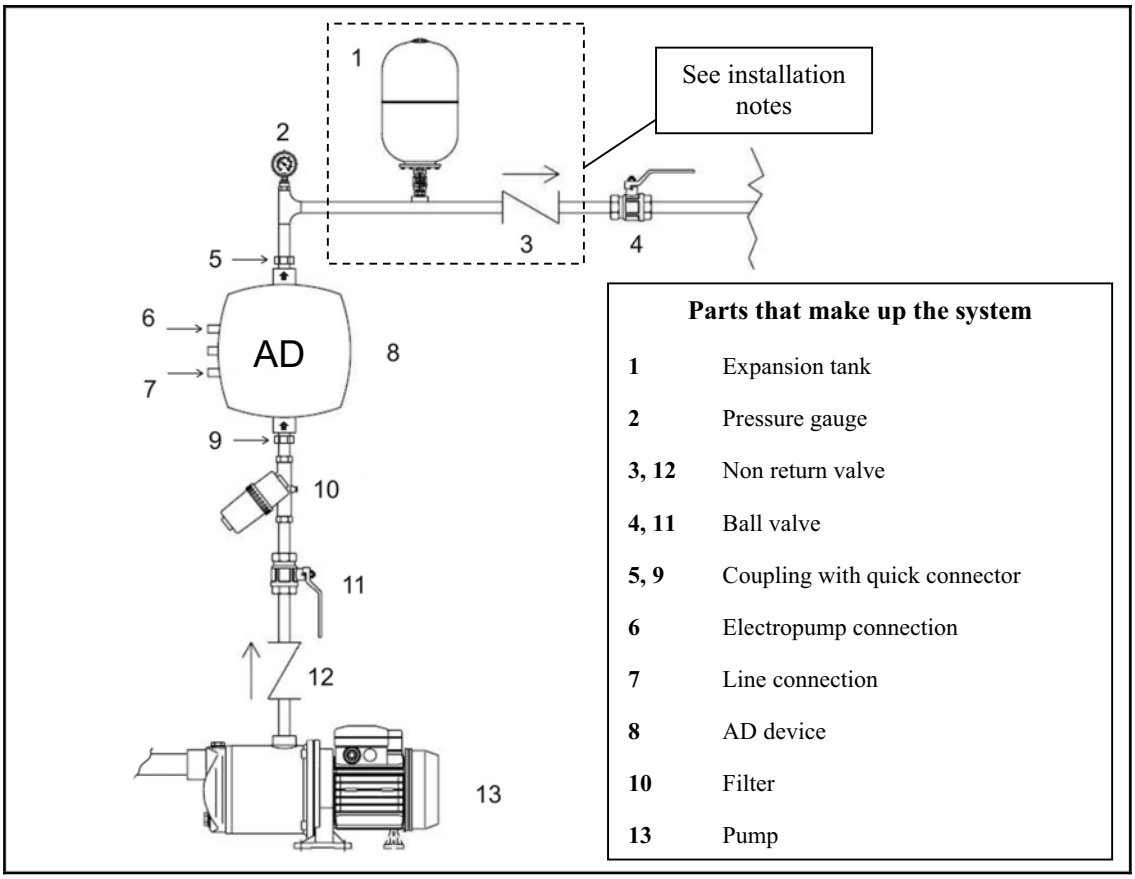
6.5 The connection of the line to the ACTIVE DRIVER must include the earth line. The total earth resistance must not exceed 100 Ohm.

6.6 **To protect the system it is recommended to install a differential switch with correct dimensions, type: Class A, with adjustable dispersion current, selective, protected against sudden tripping. The automatic differential switch must be marked with the following two symbols:**

7. HYDRAULIC CONNECTIONS

7.1 Always install a check valve on the pipe upstream from the ACTIVE DRIVER.
For the purposes of operation of the ACTIVE DRIVER it does not matter whether the valve is fitted on the suction or on the delivery of the pump.

7.2 The hydraulic connection between the ACTIVE DRIVER and the electropump must not have any derivations.The dimensions of the pipe must be suitable for the electropump installed.



Parts that make up the system

1	Expansion tank
2	Pressure gauge
3, 12	Non return valve
4, 11	Ball valve
5, 9	Coupling with quick connector
6	Electropump connection
7	Line connection
8	AD device
10	Filter
13	Pump

7.3 The ACTIVE DRIVER works at constant pressure. This regulation is appreciated if the hydraulic system downstream from the system is of suitable dimensions. Systems made with pipes that have too narrow a section introduce load losses which the appliance cannot compensate; the result is that the pressure is constant on the device but not on the user.

7.4 RISK OF FROST: pay attention to the place where the ACTIVE DRIVER is installed!
If the place of installation reaches a temperature below 0°C, the following precautions must be taken:

- **If the ACTIVE DRIVER is operative** it is absolutely necessary to protect it suitably against frost and to leave it constantly fed.
  If it is disconnected from the power supply, the anti-frost function is no longer active!
- **If the ACTIVE DRIVER is not operative** it is advisable to turn off the power supply, disconnect the appliance from the pipe and completely empty out all water left inside it.
  It is not sufficient just to remove pressure from the pipe, because some water is always left inside.

8. CHARACTERISTICS – INTERPRETATIONS – OPERATION

The ACTIVE DRIVER is an innovative integrated system for controlling electropumps with variable speed, able to keep a constant pressure while the flow rate varies. The ACTIVE DRIVER is composed of an inverter, a pressure sensor and a flow sensor. With the exclusion of models M/M 1.1 and M/T 1.0 the ACTIVE DRIVER is provided with 3 inputs and 2 outputs so as to be able to realise certain interface solutions with more complex installations.
Figure 1 shows the logical function diagram for the connection of the user input terminals.
Figure 2 shows the logical function diagram for the connection of the alarm output terminals.
Figure 3 shows the connection diagram for 2 ACTIVE DRIVER units, for the exchange function.

8.1 CHARACTERISTICS AND INTERPRETATIONS

Ref.		FUNCTION
L – N SINGLE-PHASE **R – S – T** THREE-PHASE	⚠	Power supply line connection terminals.
⏚	⚠	Line earth system connection terminal.
U - V – W THREE-PHASE **R – S** SINGLE-PHASE	⚠	Three-phase pump connection terminals.
⏚	⚠	Pump earth system connection terminal.
J22	**1**	Power supply terminal: + 12V DC – 50Am. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Connection terminal of input **i3** for general disabling command. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Connection terminal of input **i2** for selecting set point 1. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
	4	Common connection terminal I_3 – I_2 (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Connection terminals of input **i1** for protection against dry running. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
	7	Connection terminal: 0V DC (GND). (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Remote alarm connection terminal. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max resistive load – **3 A** max inductive load
	o2	Pump operating connection terminal. (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max resistive load – **3 A** max inductive load
J9		Connection terminals for interconnection and exchange. **ATTENTION: For interconnection cables with a length of more than 1 m, it is recommended to use screened cable with the braiding connected to earth (central pin number 2) on both appliances. ATTENTION: Scrupulously respect the connection sequence between the two appliances! (excluding A.D. M/M 1.1) (see fig.2)**

Fig. 1

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

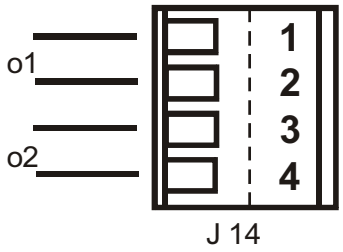
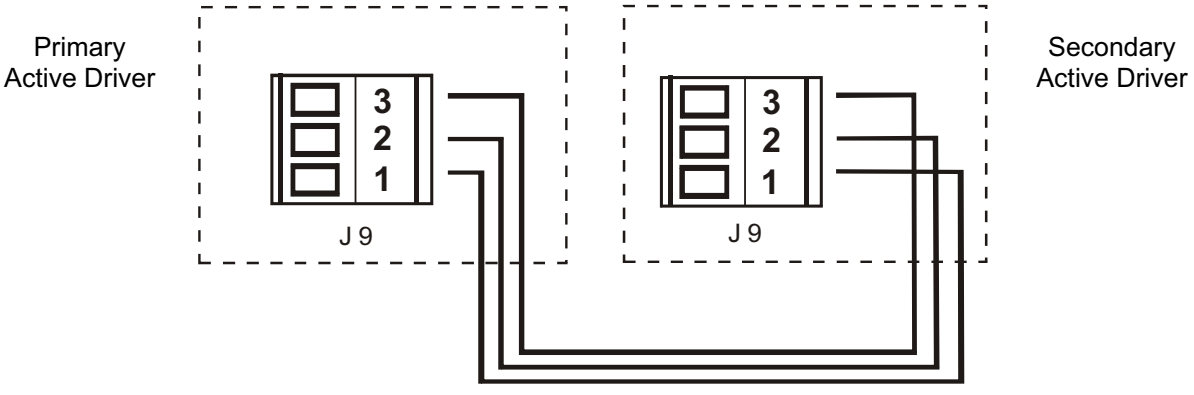
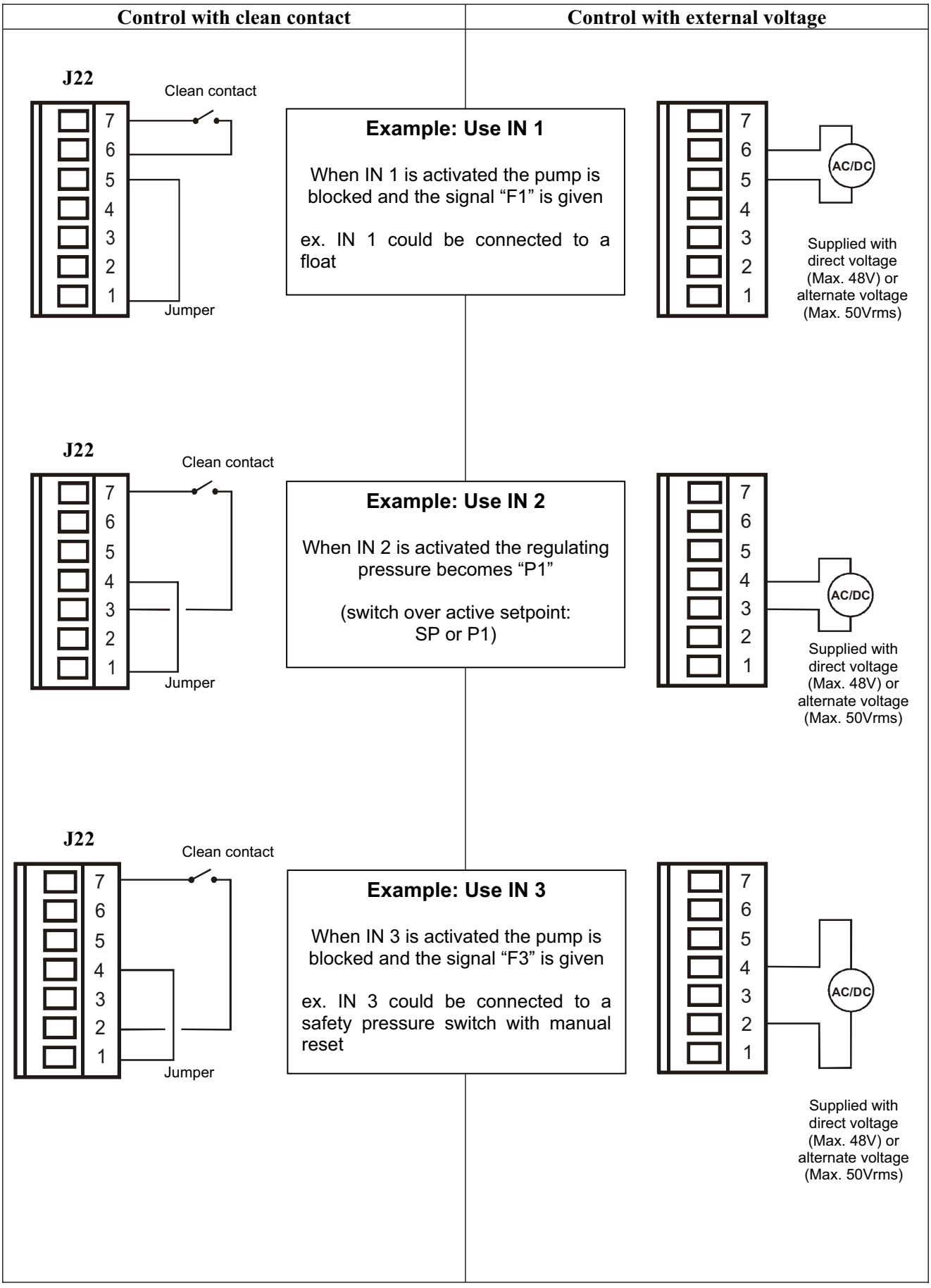


Fig. 2



For functionality and programming:
see table on page 49 “Assigning the parameters that associate functions with the digital outputs OUT1, OUT2”

Fig. 3 – Example of possible use of the user inputs -


Control with clean contact
Control with external voltage
J22
Clean contact
7
6
5
4
3
2
1
Jumper
Example: Use IN 1
When IN 1 is activated the pump is blocked and the signal “F1” is given
ex. IN 1 could be connected to a float
AC/DC
Supplied with direct voltage (Max. 48V) or alternate voltage (Max. 50Vrms)
J22
Clean contact
Example: Use IN 2
When IN 2 is activated the regulating pressure becomes “P1”
(switch over active setpoint: SP or P1)
AC/DC
Supplied with direct voltage (Max. 48V) or alternate voltage (Max. 50Vrms)
J22
Clean contact
Example: Use IN 3
When IN 3 is activated the pump is blocked and the signal “F3” is given
ex. IN 3 could be connected to a safety pressure switch with manual reset
AC/DC
Supplied with direct voltage (Max. 48V) or alternate voltage (Max. 50Vrms)

For functionality and programming:
see table on page 48 “Table summarising the configuration of the digital inputs IN1, IN2, IN3"

8.2 OPERATION: KEYBOARD FACTORY SETTINGS

(ref. Table no. 14 page 53)

MODE	The **MODE** key allows you to move on to the next items in the individual menus.
SET	The **SET** key allows you to quit the current menu and return to normal operating status.
+	Press to increase the currently modifiable parameter. Each time it is pressed, the value of the parameter is displayed for at least 6 seconds, after which the identifying symbol appears.
–	Press to decrease the currently modifiable parameter. Each time it is pressed, the value of the parameter is displayed for at least 6 seconds, after which the identifying symbol appears.

When the + key or the – key is pressed, the selected value is modified and saved immediately. Even the accidental shut-down of the machine during this phase does not cause the loss of the newly set parameter. The **SET** key is used only to return to the display of the machine status. It is not fundamental to press the **SET** key in order to save the changes made.

8.3 FIRST SWITCH-ON OPERATIONS (only with ACTIVE DRIVER as accessory)

(ref. Table no. 14 page 53)

After having correctly carried out the installation of the hydraulic and electric system, power can be supplied to the ACTIVE DRIVER.

The letters “ZF” will appear on the display and after a few seconds the error condition “EC” will be shown.

To start the ACTIVE DRIVER it is necessary to set the current value shown on the data plate (in A) and the frequency (in Hz) of the electropump used.

Below are described some steps for setting the main parameters and making the first start-up.

8.3.1 Setting the rated current “rC”

In normal operating status, hold down simultaneously the MODE and SET and - keys until "rC" appears on the display.

Using the + and – keys you can respectively increase and decrease the value of the parameter, according to the indications on the data plate of the electropump motor.

If the set parameter is lower than the correct one, during operation the error message “oC” will appear as soon as the set current has been exceeded for a certain time.

If the set parameter is higher than the correct one, the overload protection will trip incorrectly beyond the motor safety threshold.

An incorrect configuration of the electric motor of the electropump may cause damage to the motor.

If SET is pressed to leave the menu without setting “Fn”, the set current value is activated but the ACTIVE DRIVER is not unblocked because the frequency has not been set and the letters “EC” will still be displayed.

8.3.2 Setting the rated frequency “Fn”

From the parameter “rC”, press the **MODE** key once, the electropump rated frequency “Fn” will appear on the display.

The frequency “Fn” must be set as shown on the data plate of the electropump using the + and – keys.

The next time **MODE** or **SET** is pressed, the set current and frequency values are activated and the ACTIVE DRIVER is unblocked, unless other error or blocking conditions have occurred.

An incorrect configuration of the working frequency of the electropump may cause damage to the electropump.

8.3.3 Setting the direction of rotation

From the parameter “Fn” press the **MODE** key to make the current and frequency settings active and move on to the next item “rt”. At this point the ACTIVE DRIVER is ready to start.

Switch on a user to start the electropump turning.

If the direction of rotation is correct, proceed to set the Setpoint pressure, otherwise invert the direction of rotation of the motor using the + and – keys (function active even with the motor switched on).

8.3.4 Setting the setpoint pressure

In normal operating status, hold down simultaneously the **MODE** and **SET** keys until "SP" appears on the display. In these conditions the + and – keys respectively allow you to increase and decrease the desired pressure value.

The regulating range is from 1 to 15 bar depending on the ACTIVE DRIVER model.

Press **SET** to return to normal operating status.

8.4 OPERATION : PARAMETERS FOR THE USER (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys MODE and SET for 2 seconds

8.4.1 SP : Setting the set point pressure (in bar)

From normal operating status, hold down the **MODE** and **SET** keys simultaneously until the letters **SP** appear on the display. In these conditions the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the desired pressure value.

The regulating range is from 1 to 6 bar for the S.D. M/M 1.1, from 1 to 9 bar for the A.D. M/T 1.0 and from 1 to 15 bar for the other models.

Press **SET** to return to normal operating status.

As well as the working pressure the ACTIVE DRIVER allows you to set one other value:

rP: expresses in bars the decrease in pressure, with respect to SP, that makes the pump restart.

8.5 OPERATION : PARAMETERS FOR THE INSTALLER (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys MODE and SET and – for 5 seconds

If an error or malfunction occurs during this phase, the display is not changed. Depending on the type of error, the electropump may switch off. However it is still possible to make the desired calibration. To know the type of error that has occurred you must return to the mode in which you see the operating status by pressing the SET key.

From normal operating status, hold down the **MODE** and **SET** and – keys simultaneously until the letters "rC" appear on the display. In these conditions the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter while the **MODE** key allows you to move on to the next parameter in cyclic mode. Press **SET** to return to normal operating status.

8.5.1 rC : Setting the rated current of the electropump (excluding A.D. M/M 1.1)

This parameter must be set the same as the current on the motor data plate (Amps) in the configuration in which it is used (power supply 230V for A.D. M/T - power supply 400V for A.D. T/T).

8.5.2 rt : Setting the direction of rotation (excluding A.D. M/M 1.1)

Possible values: 0 and 1

If the direction of rotation of the electropump is not correct, it is possible to invert the direction of rotation by changing this parameter.

If it is not possible to observe the direction of rotation of the motor, proceed as follows:

- Open a user and observe the frequency (parameter Fr with MODE key from GO) and the current (parameter C1).
- Without changing the amount of water taken, change the parameter rt and observe the frequency Fr and the current C1 again.
- The correct parameter rt is the one which, with the same amount of water taken, requires a lower frequency Fr and current C1.

8.5.3 Fn : Setting the rated frequency (pre-set value 50Hz)

This parameter defines the rated frequency of the electropump and it may be set at 50Hz or 60Hz.

However the frequency must be set as indicated on the data plate of the electropump motor.

Press the + or – keys to select the two frequencies 50Hz or 60Hz.

An incorrect setting of the rated frequency may cause damage to the electropump.

Each change of Fn is interpreted as a change of system and so FS, FL and FP will automatically assume the default values.

8.5.4 od: Setting the operating mode of the ACTIVE DRIVER

Possible values: 1 and 2

The ACTIVE DRIVER leaves the factory in mode 1 for working without expansion vessels or with small vessels. If there is an expansion vessel near the ACTIVE DRIVER, with a half-inch or larger fitting, you must change to mode 2.

8.5.5 rP: Setting the fall in pressure for restarting

Expresses, in bars, the fall in pressure that makes the pump restart.
rP may be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1.5 bar.
rP is equipped with a limiting system depending on the combination of the SP value so as to have in any case a minimum restarting pressure of 0.3 bar.

8.5.6 Ad : Setting the interconnection address (excluding A.D. M/M 1.1)

With the ACTIVE DRIVER system it is possible to realise booster sets composed of two elements communicating by means of serial interconnection (see fig.3). In this type of installation it is necessary for the two units to have a different identifying address (Ad).

The admissible values are: "- -", 1 and 2:
- When "Ad" is "- -" the communication is disabled.
- When "Ad" is "1" it is called Secondary ACTIVE DRIVER (booster).
- When "Ad" is "2" it is called Primary ACTIVE DRIVER (leader).

Attention: If two interconnected ACTIVE DRIVER units are set with the same "Ad" value, the communication does not work and there may be malfunctions in regulation.

When the communication does not work (due to incorrect setting of the "Ad" value, for wiring problems, or other reasons), the two ACTIVE DRIVER units will work as though they were two completely independent machines, but they will indicate the impossibility of dialogue by making the display blink when the states "Go" or "Sb" are shown.

When the "Ad" values are correctly set, some regulating parameters are aligned. In particular the secondary ACTIVE DRIVER copies the following values from the primary ACTIVE DRIVER:
- SP : Setting of the set point pressure.
- rP : Setting of the restarting pressure drop.
- Eb : Enabling of the booster pump.
- CM : Method of exchange.
- dP : Setting of the pressure differential at low flow rates.
- P1 : Setting of the input function 2 set point P1.

Note: During operation it is possible to change all the parameters of the ACTIVE DRIVER on each of the two machines.

8.5.7 Eb : Enable booster (pre-set value 2) (excluding A.D. M/M 1.1)

When two ACTIVE DRIVER units are interconnected with each other, in the case where only one ACTIVE DRIVER is not able to satisfy the user, there is the possibility of activating the two electropumps at the same time.

Eb = 1 : The leader-booster operating mode is disabled, so only one electropump at a time will be active.
If during operation the leader electropump is not able to satisfy the user, the booster electropump will not be switched on.

Eb = 2 : The leader-booster operating mode is enabled, so 2 electropumps can be activated at the same time.
If during operation the leader electropump is not able to satisfy the user, the booster electropump will also be switched on and will work at the maximum frequency, while the leader machine will continue to modulate the rotation frequency according to the user.

8.6 OPERATION : TECHNICAL ASSISTANCE DISPLAYS AND SETTINGS

Access keys MODE and SET and + for 5 seconds **(ref.Table no. 14 page 53)**

8.6.1 tb: Setting the reaction time of the water lack blockage

The setting of the reaction time of the water lack blockage allows you to select the time (in seconds) taken by the ACTIVE DRIVER system to indicate the lack of water in the electropump. The variation of this parameter may be useful if it is known that there is a delay between the moment in which the electropump is switched on and the moment in which it actually starts delivering.

8.6.2 GP: Setting the gain of the proportional coefficient of the PI

For nearly all systems, the GP parameter set in the factory is the optimum one. However, if there should be any problems in regulation, this setting may be adjusted. Indicatively it may be said that, for example, the presence of great swings in pressure or of a slow response of the system to variations in pressure may be compensated by high GP values. Instead the occurrence of "vibrations" in pressure (extremely rapid pressure swings around the set point value) may be attributed to too high a GP value.

8.6.3 GI: Setting the gain of the integral coefficient of the PI

The integral value must be increased when the system is not very elastic, that is where there is absence of any expansion. On the contrary, in systems with deformable pipes or with delays due to considerable distances between the electropump and the ACTIVE DRIVER, the integral value must be lowered.

To obtain satisfactory pressure regulations, you generally have to adjust both GP and GI. In fact it is the correct agreement between these two parameters which allows the optimum pressure regulation.

8.6.4 FS : Setting the maximum rotation frequency of the electropump.

The ACTIVE DRIVER allows the electropump to be fed for short periods at a frequency higher than the rated frequency, limiting the maximum frequency sent to the electropump in the event of an excessive increase in temperature.

The value of the set maximum frequency (FS) can therefore be reached with the motor cold and it decreases to Fn (rated frequency) as the temperature rises in the windings.

The ACTIVE DRIVER also allows a maximum working frequency to be set that is lower than the rated frequency Fn. In this case, in whatever regulating condition, the electropump will never be run at a frequency higher than the set rated frequency.

The maximum FS is Fn + 20%, while the minimum FS is Fn – 20%.

FS will align automatically with Fn whenever a new Fn is set.

When increasing the supply frequency, pay attention not to exceed the Max. phase current of the motor, otherwise there is a risk of blockage due to current overload in the output stages oF.

8.6.5 FL : Setting the minimum frequency

FL is used to set the minimum frequency at which the electropump is to be run.

The minimum value may be assumed to be 0Hz, the maximum value is 60% of Fn.

For example, if Fn=50Hz, FL may be regulated between 0Hz and 30Hz.

FL will align automatically with Fn whenever a new Fn is set.

8.6.6 Ft: Setting the low flow rate threshold

The ACTIVE DRIVER system possesses a flow sensor. Whenever the electropump is switched off a new zero is acquired. The ACTIVE DRIVER switches off the electropump when the flow rate reading is lower than 0 flow (ZF) + the set Ft parameter.

8.6.7 CM : Method of exchange (pre-set value 1) (excluding A.D. M/M 1.1)

When two ACTIVE DRIVER units are interconnected to work in exchange it is possible to choose between two different strategies for alternating the switching on of the two electropumps.

CM = 0 : The primary ACTIVE DRIVER is always the regulation leader and the secondary ACTIVE DRIVER will be active as a booster (if Eb=2) or as a reserve (if Eb=1). If the secondary machine remains unused for 23 hours, it becomes the leader until it has accumulated one minute of regulation.
If during operation the leader electropump is unable to satisfy the user and the secondary electropump is set as a booster (Eb=2), the latter will work at maximum frequency, while the leader ACTIVE DRIVER will continue to modulate the rotation frequency according to the user.
If the user decreases, the booster machine is switched off, while the leader machine continues regulating.

CM = 1 : The primary and secondary ACTIVE DRIVER alternate in being the regulation leader. The exchange takes place each time the leader ACTIVE DRIVER goes into stand-by mode or after 2 hours of continuous activity.
If during operation the leader electropump is unable to satisfy the user and the secondary electropump is set as a booster (Eb=2), the latter will work at maximum frequency, while the leader ACTIVE DRIVER will continue to modulate the rotation frequency according to the user.
If the user decreases, the leader machine goes into stand-by and becomes the booster (off), while the booster machine becomes the leader (and starts regulating at variable speed).

For each of the two exchange modes, if one of the machine breaks down, the other becomes the leader and carries out regulation at constant pressure up to its maximum available power.

8.6.8 AE : Enabling the anti-block/anti-frost function

It starts rotation of the motor-impeller assembly so as to avoid mechanical blockages due to low temperature or to long inactivity. When the function is enabled, if the ACTIVE DRIVER measures a temperature that is too low and with a risk of frost, it automatically starts to turn the electropump at a low number of revs (25Hz). Instead, if the temperature is within a safety range and the ACTIVE DRIVER records long inactivity, to avoid blockages of formations of residue it makes the electropump perform an unblocking cycle every 23 hours.
ATTENTION: Since a starting frequency close to the rated value is necessary for a certain time in order to ensure the starting of a single-phase pump, whenever the anti-frost function starts up with the users closed there may be an increase in the pressure of the system.

It is important to ensure that the electropump installed has a maximum head that the system can withstand. Otherwise it is advisable to deactivate the anti-frost function.

8.6.9 Setting pump start

The minimum frequency at which a single-phase pump can be started is an extremely variable parameter, depending on the pump model used. It has therefore been made possible to set the starting frequency and the time during which that frequency must be maintained in order to guarantee the correct operation of any model. The pre-set values of SF and St are a good compromise, but if the pump does not start, or starts with difficulty or slowly, increase SF or St until good pump operation is reached. If there are problems of excess pressure at starting, it will instead be necessary to decrease the SF or St parameters. In this case it is recommended to vary one parameter at a time in small steps and to check operation. The phenomenon of excess pressure at starting is typically found only for very low SP vales (1.0-1.5 bar) and it may be limited, but not completely eliminated, by decreasing the parameters indicated above.

8.6.10 SF : Setting the starting frequency

This is the frequency at which the pump has to be started for the time St.
The pre-set value is 45 Hz and it may be varied between Fn and Fn-50% using the "+" and "-" keys.
If a FL higher than Fn-50% has been set, SF will be limited to the value of the minimum frequency FL.
For example, for Fn=50 Hz and FL=0, SF may be set between 50 and 25 Hz; instead, if Fn=50 Hz and FL=30 Hz, SF may be set between 50 and 30 Hz.

8.6.11 St : Setting the starting time

The parameter St represents the period of time during which the frequency SF is supplied before passing the frequency control to the automatic system PI. The pre-set value of St is 1 second and it is the best value in the majority of cases. However, if necessary, the parameter St may be varied from a minimum of 0 seconds to a maximum of 3 seconds.

8.6.12 Setup of the auxiliary digital inputs IN1; IN2; IN3 with the parameters i1; i2; i3 (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

The function assigned to each of the digital inputs IN1; IN2; IN3 may be activated or modified by means of the parameters i1; i2; i3.
The setup of the parameters i1,i2,i3 may always assume the values:
0 => function disabled
1 => function active on high active input (see fig.3)
2 => function active on low active input (see fig.3)
ATTENTION: the parameter i3 alone may also assume the values 3,4 and 5 (as indicated in the table)

Table summarising the configuration of the digital inputs IN1, IN2, IN3

	Parameter	Value					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
With the intervention of the command the system goes into block and alarm status with indication F1 on the display.	i1	Each function is disabled F1 never appears.	Protection against dry running With input IN1 closed.	Protection against dry running With input IN1 open.	- -	- -	- -
With the intervention of the command the active set point = P1.	i2	Each function is disabled F2 never appears.	Active set point =P1 With input IN2 closed.	Active set point =P1 With input IN2 open.	- -	- -	- -
With the intervention of the command the ACTIVE DRIVER is deactivated with indication F3 on the display.	i3	Each function is disabled (default) F3 never appears.	ACTIVE DRIVER disabled With input IN3 closed.	ACTIVE DRIVER disabled With input IN3 open.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 closed + eliminate blockages and reset.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 open + eliminate blockages and reset.	Eliminate blockages and reset.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (excluding A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)

Setting the set point P1 function of input 2

When the parameter i2 is set at a value other than zero, with the input 2 it is possible to select one of the two settable set points. The first is SP. The second is P1. The regulating range is from 1 to 9 bar.

8.6.14 O1: Setting output 1 function ("active alarm") (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

O2: Setting output 2 function ("pump operating) (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

Assigning the parameters that associate functions with the digital outputs OUT1; OUT2				
Assigning the parameters	Value			
	0	1	2	3
o1	Each function is disabled. Contact always open	Each function is disabled. Contact always closed	In case of blocking errors the contact closes (default)	In case of blocking errors the contact opens
o2	Each function is disabled. Contact always open	Each function is disabled. Contact always closed	When the electropump is operating the contact closes (default)	When the electropump is operating the contact opens

9. DISPLAYS

9.1 DISPLAYS OF THE MAIN VALUES (ref.Table no. 14 page 53)

Access key MODE

From normal operating status, pressing the **MODE** key displays the following values:

Fr: Display of the current rotation frequency (in Hz).

UP: Display of pressure (in bar).

C1: Display of the phase current of the electropump (in A).

(excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

UE: Display of the version of the software with which the appliance is equipped.

9.2 MONITOR DISPLAYS (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys SET and – for 2 seconds

From normal operating status, pressing the key **SET** and – enters the **MONITOR** function where the following values are displayed:

(NB: to scroll through the values press the MODE key)

UF: Display of the flow

Display of the instantaneous flow.

Parameter to be used only as a reference in programming.

ZF: Display of zero flow

Display of the reading of the flow sensor on which zero was acquired (with electropump switched off). During normal operation the ACTIVE DRIVER will use this parameter to switch off the electropump.

FM: Display of the maximum rotation frequency (in Hz)

tE: Display of the temperature of the power stages (in °C)

bt : Display of the temperature of the electronic card (in °C)

GS: Display of running status

SP = pump operating to maintain pressure "SP".

P1 = pump operating to maintain pressure "P1" (input 2 active).

AG = pump operating for "anti-frost".

FF: Display of fault history (+ and – to scroll through the alarms)

There is a queue of 16 positions for containing the last 16 faults which have occurred during system operation. By pressing the – key you can go back in history and stop at the oldest fault present, whereas by pressing the + key you can go forward in history and stop at the most recent fault present.

The decimal point identifies the last fault to have occurred in chronological order.

The history contains at the most 16 positions. Each new fault is inserted in the most recent position (decimal point). For each fault after the sixteenth, the oldest one in the queue is erased. The history of the faults is never erased but only updated as new faults occur. Manual reset and switching off of the appliance do not erase the history of faults.

10. ACCESS TO MANUAL MODE OF THE MACHINE (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys SET and + and – for 5 seconds

During this phase all the controls and protection systems of the ACTIVE DRIVER are disabled!

Use of the keys	
Keys pressed	**Action**
SET and + and –	Press them together for a few moments until the display shows MA
+	Increases the frequency and rotation of the electropump
–	Decreases the frequency and rotation of the electropump
MODE	Moves on to the next item in the following menu FP = **Setting** of the test frequency in manual mode (Hz) ≤ at the set FS value UP = Display of pressure (bar) C1 = Display of the electropump phase current (A) rt = **Setting** of the direction of rotation UF = Display of flow ZF = Display of zero flow
MODE and –	The electropump runs at the set frequency as long as the keys are held down
MODE and – and + (for 2 seconds)	The electropump remains operating at the set frequency. The electropump may be switched off by pressing **SET** (when **SET** is pressed a second time it takes you out of the Manual Mode menu).
SET and –	Changes the direction of rotation of the electropump (active only with the pump running).
SET	Press to stop the electropump or to leave manual mode.

10.1 rt : setting the direction of rotation

In manual mode, irrespective of which heading you are under, you can always invert the direction of rotation by simultaneously holding down the **SET** and – keys for 2 seconds, this command is active only with the pump running.

10.2 Starting the electropump .

Pressing the **MODE** and – and + keys simultaneously stops the electropump at the frequency FP.
The running status remains until the **SET** key is pressed.
When the electropump is ON the display blinks quickly.
When the electropump is OFF the display blinks slowly.
In manual mode, pressing the **SET** key takes you out of the menu, but if the electropump has been started, pressing the key stops only the electropump; when the electropump is stopped, pressing **SET** takes you out of the menu.

11. GENERAL SYSTEM RESET (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys MODE and SET and + and –

To restart the appliance without disconnecting the power supply press the 4 keys simultaneously.

MODE and SET and + and –

12. RESTORING THE FACTORY SETTINGS (ref. Table no. 14 page 53)

Access keys SET and +
for 2 seconds when switching on

The factory settings are indicated in table no. 14 on page 53.
To reset the factory values:
Switch off the appliance, press and hold down the **SET** and + keys while switching on the appliance again, release the two keys only when the letters EE appear. In this case the ACTIVE DRIVER restores the factory settings. When it has finished setting all the parameters the ACTIVE DRIVER returns to normal operation.

In this phase, in the models in which RC is active, the motor current is set at 0 as factory default, so when you try to start the electropump it will immediately give the error EC. Go to the installer's display and settings menu (keys MODE and SET and – for 5 seconds) and set the correct motor data plate current (parameter rC as in paragraph 8.5.1.)

13. ERROR AND STATUS CONDITIONS (ref. Table no. 14 page 53)

The ACTIVE DRIVER is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the ACTIVE DRIVER itself.

If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display.
Depending on the type of error the electropump may switch itself off, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset.

In cases of blockage due to water lack (bL), blockage due to current overload in the electropump (oC), blockage due to current overload in the output stages (oF), blockage due to direct short circuit between the phases of the output terminal (SC), you may try to exit the error conditions by pressing the + and – keys simultaneously. If the error condition remains, you must take steps to eliminate the cause of the malfunction.
In the case of excess temperature, the protection intervenes in two ways:
– blockage on reaching too high a temperature,
– limitation of the maximum frequency as the temperature rises.
Another type of protection is adopted on:
– the power device,
– the supply capacitors,
– the printed circuit.
These protections intervene when a potentially dangerous temperature is reached, limiting the maximum rotation frequency FS to small steps.
Once the alarm is over the protection is automatically disabled and normal operating conditions are restored. The invention of one of these three protections or a combination of them may at the most decrease the frequency FS by 20%.
The three protection systems do not cause and do not generate an error message, but they keep a trace of their intervention by generating a warning in the fault log.
If the temperature on the final output stages or on the printed circuit is not limited with this system, the blockage for excess temperature will intervene.

During the intervention of these protections a rotation frequency FR less than the expeted one may be displayed.

Warning in the fault log	
Display indication	**Description**
Lt	Warning due to intervention of protection system on power devices
LC	Warning due to intervention of protection system on capacitors
Lb	Warning due to intervention of protection system on printed circuit

Error conditions	
Error and status conditions	
Display indication	**Description**
bL	Blockage due to water lack
bP	Blockage due to absence of pressure sensor
LP	Blockage due to low supply voltage
HP	Blockage due to high rectified voltage
ot	Blockage due to overheating of the power stages
ob	Blockage due to overheating of the printed circuit
oC	Blockage due to current overload in the electropump motor
oF	Blockage due to current overload in the output stages
oF/ot	Blockage due to current overload in the output stages with temperature of the stages higher than 45°C
SC	Blockage due to direct short circuit between the phases of the output terminal
EC	Blockage due to non setting of the rated current (rC) or of the rated frequency (Fn)
E0...E7	Blockage due to internal error 0...7
F1	Blockage due to input 1 status
F3	Blockage due to input 3 status

13.1 bL : Blockage due to water lack

In conditions of zero flow the system switches off the pump. If, by mistake, a pressure set-point is set which is higher than the maximum pressure that the electropump can supply, the system indicates “blockage due to water lack” (bL) even if there is really no lack of water. Then you must lower the switch-off pressure to a reasonable value that normally does not exceed 2/3 of the head of the installed electropump.

13.2 bP : Blockage due to fault of the pressure sensor

If the ACTIVE DRIVER is unable to detect the presence of the pressure sensor, the electropump remains blocked and the error signal “bP” is given. This status begins as soon as the problem is detected and ends automatically 10 seconds after correct conditions have been restored.

13.3 LP :Blockage due to low supply voltage (excluding A.D. M/M 1.1 and A.D. M/T 1.0)

When the line voltage at the supply terminal falls below 180V, the ACTIVE DRIVER goes into block status due to low line voltage. This is reset only automatically when the voltage at the terminal rises above 200V.
If the dimensions of the wiring are not suitably large, this block may occur when the electropump is started even if higher voltages are measured with the machine in stand-by mode.

13.4 oF/ot: Blockage due to current overload in the output stages with temperature of the stages higher than 45°C

The letters "oF" and "ot" are shown alternately on the display, indicating that a current higher than the safety threshold has been detected in the output stages and that the temperature of the stages is higher than 45°C.
This means that it might be possible to restart the electropump once the stages have cooled down. The operating principle of this protection is as follows: since single-stage pumps are characterised by a high starting current, to make it possible to protect the stages both at starting and during normal operation, 2 different protection thresholds have been introduced.
Moreover, the protection threshold for starting decreases as the temperature of the output stages increases, so that it will be easier to have a blockage for current overload when trying to start a single-phase pump when the stages are too warm.

13.5 SC : Blockage due to direct short circuit between the phases of the output terminal

The ACTIVE DRIVER is equipped with protection against the direct short circuit which may occur between the phases U, V, W of the "PUMP" output terminal. When this block status is indicated, you are advised to eliminate the short circuit and to check the wiring carefully to ensure it is unbroken and the installation in general. Once these checks have been made you can try to reset operation by simultaneously pressing the + and – keys; **anyway, this will have no effect until 10 seconds have passed from the moment in which the short circuit occurred.**
Whenever a short circuit occurs, an event counter is increased and saved in the permanent memory (EEPROM).

AFTER THE HUNDREDTH SHORT CIRCUIT THE MACHINE BLOCKS PERMANENTLY AND IT WILL NO LONGER BE POSSIBLE TO UNBLOCK IT!

13.6 MANUAL RESET of error condition

In error status the operator can reset the error by forcing a new attempt, pressing the + and – keys simultaneously.

13.7 Self-reset of error conditions

For some malfunctions and block conditions, the system makes attempts at automatic reset of the electropump.
The following table shows the sequences of the operations performed by the ACTIVE DRIVER for the different types of blockage.

Automatic resets of error conditions		
Display indication	**Description**	**Sequence of automatic reset**
bL	Blockage due to water lack	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts - An attempt every 1 hour for a total of 24 attempts - An attempt every 24 hours for a total of 30 attempts
bP	Blockage due to fault of the pressure sensor	- Reset 10 seconds after correct conditions return
LP	Blockage due to low supply voltage	- Reset when voltage returns to a value in the range 220V - 20% + 10%
HP	Blockage due to high voltage	- Reset when the internal voltage returns in acceptable conditions
Ot	Blockage due to overheating of the power stages	- Reset when the temperature of the power stages falls below 70°C again
OC	Blockage due to current overload	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts
oF	Blockage due to current overload in the output stages	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts
oF/ot	Blockage due to current overload in the output stages with temperature of the stages higher than 45°C	- An attempt every 10 minutes or when the temperature has fallen by 10°C. The counting of the attempts is shared with that of the blockage oF.

14. INDICATIONS ON THE DISPLAY

Identifying s.	Description	Factory parameters				
	Indications on the display in normal operation	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Electropump operating					
Sb	Electropump waiting					
	User displays and settings (keys MODE and SET 2 seconds)					
SP	Setting the set-point pressure (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Installer displays and settings (keys MODE and SET and – 5 seconds)					
rC	Setting the rated current of the electropump (in A)					
rt	Setting the direction of rotation		00	00	00	00
Fn	Setting the rated rotation frequency of the electropump. (in Hz)	50	50	50	50	50
od	Setting the operating mode	01	01	01	01	01
rP	Setting the pressure drop for restarting (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Setting the interconnection address (necessary on sets of several electropumps with exchange)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Enabling the booster		02	02	02	02
	Technical assistance displays and settings (keys MODE and SET and + 5 seconds)					
tb	Setting the reaction time of the water lack blockage (in s.)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Setting the gain of the proportional coefficient of the PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Setting the gain of the integral coefficient of the PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Setting the maximum rotation frequency of the electropump (in Hz)	50	50	50	50	50
FL	Setting the minimum rotation frequency of the electropump. (in Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Setting the low flow rate threshold	15	15	15	15	15
CM	Exchange method on sets of 2 electropumps		01	01	01	01
AE	Setting the enabling of the anti-block/anti-frost function	01	01	01	01	01
SF	Setting the starting frequency	45				
St	Setting the starting time	1.0				
i 1	Setting the function of input 1 (float)			01	01	01
i 2	Setting the function of input 2 (set point selection)			01	01	01
i 3	Setting the function of input 3 (enable)			01	01	01
P1	Setting the auxiliary setpoint pressure (in bar) - in function of input 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Setting the function of output 1 (default value: 2; function: ON alarm)			02	02	02
o2	Setting the function of output 2 (default value: 2; function: ON operating)			02	02	02
	Displays of the main values (MODE key)					
Fr	Display of the current rotation frequency (in Hz)					
UP	Display of pressure (in bar)					
C1	Display of the phase current of the electropump (in A)					
UE	Display of the version of the software with which the appliance is equipped					
	DISPLAY (keys SET and – for 2 seconds)					
UF	Display of the flow					
ZF	Display of zero flow					
FM	Display of the maximum rotation frequency (in Hz)					
tE	Display of the temperature of the power stages (in °C)					
bt	Display of the temperature of the electronic card (in °C)					
GS	Display of running status					
FF	Display of the log of errors and blockages					
	Access to manual mode (keys SET and + and – 5 seconds)					
FP	Setting the test frequency in manual mode (in Hz) ≤ the set value FS	40	40	40	40	40
UP	Pressure display (in bar)					
C1	Display of electropump phase current (in A)					
rt	Setting the direction of rotation					
UF	Display of flow					
ZF	Display of zero flow					
	System reset (keys MODE and SET and + and –)					
ZF	General reset (ZF appears when leaving reset and restarting)					

14. INDICATIONS ON THE DISPLAY

Identifying s.	Description	Factory parameters				
	Restoring the factory settings (keys SET and + for 2 seconds when switching on)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Saving and reading the factory settings on the EEprom					
	Error and status conditions					
bL	Blockage due to water lack					
bP	Blockage due to absence of pressure sensor					
LP	Blockage due to low supply voltage					
HP	Blockage due to high supply voltage					
ot	Blockage due to overheating of the power stages					
oC	Blockage due to current overload in the electropump motor					
oF	Blockage due to current overload in the output stages					
oF/ot	Blockage due to current overload in the output stages with temperature of the stages higher than 45°C					
SC	Blockage due to short circuit in the output stages					
EC	Blockage due to non setting of the rated current (rC) or of the rated frequency (Fn)					
E0…E7	Internal error 0…7					
F1	Status / Alarm input 1					
F3	Status / Alarm input 3					

GENERELLES INHALTSVERZEICHNIS — **Seite**

1. ALLGEMEINES **57**

2. HINWEISE **57**
2.1 Fachpersonal 57
2.2 Sicherheit 57
2.3 Haftung 57
2.4 Sonderhinweise 57

3. ANWENDUNGEN **57**

4. TECHNISCHE DATEN UND EINSATZBESCHRÄNKUNGEN **57**

5. ELEKTROANSCHLÜSSE DES A.D. AN DIE ELEKTROPUMPE **58**

6. ANSCHLUSS AN DIE VERSORGUNGSLEITUNG **58**

7. HYDRAULIKANSCHLÜSSE **59**
7.4 Frostgefahr 59

8. CHARAKTERISTIKEN – INTERPRETATIONEN – FUNKTION **59**
8.1 Charakteristiken und Interpretationen 60
8.2 Funktionsweise: werkseitige Einstellungen der Tastatur 62
8.3 Operationen beim ersten Einschalten (nur mit A.D. als Zubehör) 62

8.4 Funktionsweise: Für den Benutzer bestimmte Parameter (2 Sekunden langes Drücken der Tasten MODE und SET) **63**
8.4.1 **SP:** Eingabe des Setpoint-Drucks (in bar) 63

8.5 Funktionsweise: Für den Installateur bestimmte Parameter (5 Sekunden langes Drücken der Tasten MODE und SET und –) **63**
8.5.1 **rC:** Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe (ausgenommen A.D. M/M 1.1) 63
8.5.2 **rt:** Eingabe der Drehrichtung (ausgenommen A.D. M/M 1.1) 63
8.5.3 **Fn:** Eingabe der Nennfrequenz (Voreinstellung 50Hz) 63
8.5.4 **od:** Eingabe des Betriebsmodus des A.D. 63
8.5.5 **rP:** Eingabe des Druckabfalls für den Neuanlauf 64
8.5.6 **Ad:** Eingabe der Adresse für die Vernetzung (ausgenommen A.D. M/M 1.1) 64
8.5.7 **Eb:** Eingabe des Boosters (Voreinstellung 2) (ausgenommen A.D. M/M 1.1) 64

8.6 Funktionsweise: Anzeigen und Einstellungen für den technischen Kundendienst (5 Sekunden langes Drücken der Tasten MODE und SET und +) **64**
8.6.1 **tb:** Eingabe der Latenzzeit der Blockierung wegen Wassermangel 64
8.6.2 **GP:** Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl PI 64
8.6.3 **GI:** Eingabe der Verstärkung der Integralzahl PI 65
8.6.4 **FS:** Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe 65
8.6.5 **FL:** Eingabe der min. Frequenz 65
8.6.6 **Ft:** Eingabe der Schwelle für geringen Fluss 65
8.6.7 **CM:** Wechselmodus (Voreinstellung 1) (ausgenommen A.D. M/M 1.1) 65
8.6.8 **AE:** Freigabe der Antiblockierungs-/Frostschutzfunktion 66
8.6.9 Eingabe des Pumpenanlaufs 66
8.6.10 **SF:** Eingabe der Anlauffrequenz 66
8.6.11 **St:** Eingabe der Anlaufzeit 66
8.6.12 **Setup der Hilfs-Digitaleingänge IN1, IN2, IN3** mit den Parametern i1, i2, i3 (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0) 66
8.6.13 Active Driver M/T 2.2 = **Eingabe des Setpoints P1 Funktion Eingang 2** 67
8.6.14 **O1:** Eingabe der Funktion des Ausgangs 1 (Alarm aktiv) (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0) 67
O2: Eingabe der Funktion des Ausgangs 2 (Elektropumpe in Betrieb) (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)

9. ANZEIGEN **67**
9.1 Anzeige der hauptsächlichen Größen (Taste MODE) **67**
Fr: Anzeige der aktuellen Drehfrequenz (Hz) 67
UP: Anzeige des Drucks (bar) 67
C1: Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (A) (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0) 67
UE: Anzeige der am Gerät installierten Softwareversion 67

	9.2	**Anzeige Monitor (2 Sekunden langes Drücken der Taste SET und –)**	**67**
		UF: Anzeige des Flusses	67
		ZF: Anzeige des Null-Flusses	67
		FM: Anzeige der maximalen Drehfrequenz (Hz)	67
		tE: Anzeige der Temperatur der Leistungsendstufen (°C)	67
		bt: Anzeige der Temperatur der Elektronikkarte (°C)	67
		GS: Anzeige des Running-Status	67
		FF: Historische Fehleranzeige (+ und – um die Alarme durchzublättern)	67
10.		**ZUGRIFF AUF DEN MANUELLEN MODUS DER MASCHINE (5 Sekunden langes Drücken der Taste und SET und + und -)**	**68**
	10.1	**rt:** Eingabe der Drehrichtung	68
	10.2	Einschalten der Elektropumpe	68
11.		**GENERELLES RESET DES SYSTEMS (Tasten MODE und SET und + und –)**	**68**
12.		**WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN (Tasten SET und +)**	**68**
13.		**FEHLER- UND STATUSBEDINGUNGEN**	**68**
	13.1	**bL:** Blockierung wegen Wassermangel	69
	13.2	**bP:** Blockierung wegen Defekt des Drucksensors	69
	13.3	**LP:** Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)	69
	13.4	**oF/ot:** Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangsendstufen bei Temperaturen über 45°C an den Endstufen	70
	13.5	**SC:** Blockierung wegen direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme	70
	13.6	Manuelles Reset der Fehlerbedingung	70
	13.7	Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingung	70
14.		**DISPLAY-ANZEIGEN**	**71**

	VERZEICHNIS DER TABELLEN	**Seite**
Tabelle 4.	Technische Daten und Einsatzbeschränkungen	57
Tabelle 8.1	Charakteristiken und Interpretationen	60
Tabelle 8.2	Funktionsweise: werkseitige Einstellungen der Tastatur	62
Tabelle 8.6.12	Zusammenfassende Tabelle der Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3	66
Tabelle 8.6.14	Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1, OUT2 bestimmen	67
Tabelle 10	Zugriff auf den manuellen Modus der Maschine Verwendung der Tasten	68
Tabelle 13.	Fehler- und Statusbedingungen: Warning in der Historie der Fehler Fehler- und Statusbedingungen: Fehlerbedingungen	69 69
Tabelle 13.7	Manuelle Rücksetzungen der Fehlerbedingung	70
Tabelle 14.	Display-Anzeigen	71

	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	**Seite**
Abb. 1	Funktionelles Logik-Schema des Anschlusses der Alarm-Ausgangsklemmen	60
Abb. 2	Anschlussschema für 2 ACTIVE DRIVER mit Wechselfunktion	60
Abb. 3	Funktionelles Logik-Schema des Anschlusses der Benutzer-Eingangsklemmen	61

1. ALLGEMEINES

Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden. Installation und Betrieb müssen gemäß den Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Anwenderlands erfolgen. Der gesamte Vorgang muss nach den Regeln der Technik ausgeführt werden. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsvorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern lässt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.

2. HINWEISE

2.1 Fachpersonal

Wir empfehlen, die Installation von kompetentem und qualifiziertem Personal ausführen zu lassen, das im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen technischen Anforderungen ist. **Unter Fachpersonal** werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie die Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden. (Definition des technischen Personals IEC 60634).

2.2 Sicherheit

Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde (in Italien CEI 64/2).

2.3 Haftpflicht

Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion des ACTIVE DRIVER oder für eventuell von dem Gerät verursachte Schäden, wenn dieses manipuliert, verändert oder über den empfohlenen Einsatzbereich hinaus oder entgegen der in diesem Handbuch enthaltenen Anordnungen betrieben wurde. Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen

2.4 BESONDERE HINWEISE

Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss diese immer von der Netzspannung getrennt werden. Nach der Trennung des Geräts von der Spannungsversorgung mindestens fünf Minuten abwarten, bevor das Gerät geöffnet wird. Der Kondensator des Gleichspannungszwischenkreises bleibt auch nach dem Abschalten der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung. Zulässig sind nur fest verdrahtete Netzanschlüsse. Das Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere einschlägige Standards).

Netzanschlussklemmen können auch bei abgestelltem Motor gefährliche Spannungen führen.

Bei bestimmten Einstellbedingungen kann der Umrichter nach einem Netzausfall automatisch wieder anlaufen. Vorsicht: die **Motorklemmen U, V und W (für den Active Driver M/M 1.1 die Motorklemmen R und S)** können auch bei nicht funktionierendem Umrichter gefährliche Spannungen führen. Das Gerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung betreiben.

Dieses Gerät darf nicht als "NOT-AUS-Mechanismus" verwendet werden (siehe EN 60204, 9.2.5.4).

3. ANWENDUNGEN

Der ACTIVE DRIVER ist bei der Lieferung bereits vorbereitet für die Installation in den folgenden Modellen:

- ACTIVE DRIVER M/T: Speisung über eine einphasige Leitung, steuert Elektropumpen mit 230 V Standard-Drehstrom-Asynchronmotor.
- ACTIVE DRIVER M/M: Speisung über eine einphasige Leitung, steuert Elektropumpen mit 230 V Standard-Einphasen-Asynchronmotor.
- ACTIVE DRIVER T/T: Speisung über eine dreiphasige Leitung, steuert Elektropumpen mit 400 V Standard-Drehstrom-Asynchronmotor.

4. TECHNISCHE DATEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Max. Phasenstrom des Motors:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
− **Leitungsspannung (+10% / -20%):**	230 V einphasig	230 V einphasig	230 V einphasig	400 V dreiphasig	400 V dreiphasig
− **Leitungsfrequenz:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
− **Spannung der Elektropumpe:**	230 V einphasig	230V dreiphasig	230 V dreiphasig	400 V dreiphasig	400 V dreiphasig

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Gerätegewicht (ohne Verpackung):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
− **Betriebsposition:**	beliebig	beliebig	beliebig	nach oben	nach oben
− **Max. Temperatur der Flüssigkeit:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
− **Max. Betriebstemperatur:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
− **Max. Druck:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
− **Einstellbereich des Drucks:**	1 bis 6 bar	1 bis 9 bar	1 bis 15 bar	1 bis 15 bar	1 bis 15 bar
− **Max. Abmessungen (LxHxT):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
− **Hydraulikanschluss Zufluss:**	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde
− **Hydraulikanschluss Abfluss:**	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde
− **Schutzgrad:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
− **Schutzvorrichtungen:**	− Trockenlaufschutz − Überstromschutz − Übertemperatur der Elektronik − anomale Speisespannung (ausgenommen A.D. M/M und A.D. M/T 1.0) − direkter Kurzschluss zwischen den Ausgangsphasen				

5. ELEKTROANSCHLÜSSE DES ACTIVE DRIVER AN DIE ELEKTROPUMPE

5.1 Sicherstellen, dass alle Klemmen vollständig angezogen sind, **dabei besonders auf die Erdklemme achten.**

5.2 Kontrollieren, ob sich alle Anschlusskabel in einwandfreiem Zustand befinden und ihre Hüllen unversehrt sind.

5.3 Der Motor der installierten Elektropumpe muss den Daten der Tabelle im Kapitel 4 entsprechen.
Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER M/M 1.1 angeschlossenen Verbrauchers darf 8,5 A nicht überschreiten.
Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER M/T 1.0 angeschlossenen Verbrauchers darf 4,7 A nicht überschreiten.
Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER M/T 2.2 angeschlossenen Verbrauchers darf 9,3 A nicht überschreiten.
Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER T/T 3.0 angeschlossenen Verbrauchers darf 7,5 A nicht überschreiten.
Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER T/T 5.5 angeschlossenen Verbrauchers darf 13,5 A nicht überschreiten.

5.4 Die Elektropumpe an das aus dem ACTIVE DRIVER kommende Kabel anschließen und dabei sorgfältig auf den Erdungsanschluss achten.

Der Anschluss der Erdleitung an eine falsche Klemme kann das Gerät unwiederbringlich beschädigen!

Der falsche Anschluss der Versorgungsleitung an die für die Last bestimmten Ausgangsklemmen kann das Gerät unwiederbringlich beschädigen!

6. ANSCHLUSS AN DIE VERSORGUNGSLEITUNG

6.1 Das Kabel des ACTIVE DRIVER an die Steckdose anschließen. (Siehe Werte des Kapitels 4).

6.2 Falls eine Verlängerung verwendet wird, sind die folgenden Mindestquerschnitte einzuhalten:

Querschnitt der einzelnen Leiter (mm²)	Max. Länge der Leitung (Meter)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 Falls das Stromkabel **FÜR MOTORAUSGANG** verlängert werden soll, zum Beispiel zur Speisung von Tauchpumpen, muss das Kabel, gemäß der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit, in unterirdischen Kabelkanälen (mindestens 20 cm tief) verlegt werden. Verläuft die Verlängerung mehr als 1,5 Meter überirdisch, müssen Netzfilter laut der folgenden Tabelle angeschlossen werden:

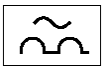
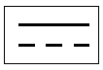
Netzfilter	SHAFFNER	Active Driver	Anschluss
Netzfilter IN 25A einphasig	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filteranschluss an EINGANG A.D.**
Netzfilter IN 50A dreiphasig	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Netzfilter OUT 10A dreiphasig	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filteranschluss an AUSGANG A.D.**
Netzfilter OUT 13A dreiphasig	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Netzfilter OUT 18A dreiphasig	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Für eine korrekte Funktion muss der Netzfilter in der Nähe des ACTIVE DRIVER installiert werden!

6.4 Der ACTIVE DRIVER ist bereits mit einem Stromschutz ausgestattet. Wenn die Leitung mit einem Überstromauslöser versehen ist, muss dieser eine Leistung von max. 16A aufweisen.

6.5 Die Verbindung zwischen Leitung und ACTIVE DRIVER muss komplett mit Erdleitung sein.
Der gesamte Erdwiderstand darf 100 Ohm nicht überschreiten.

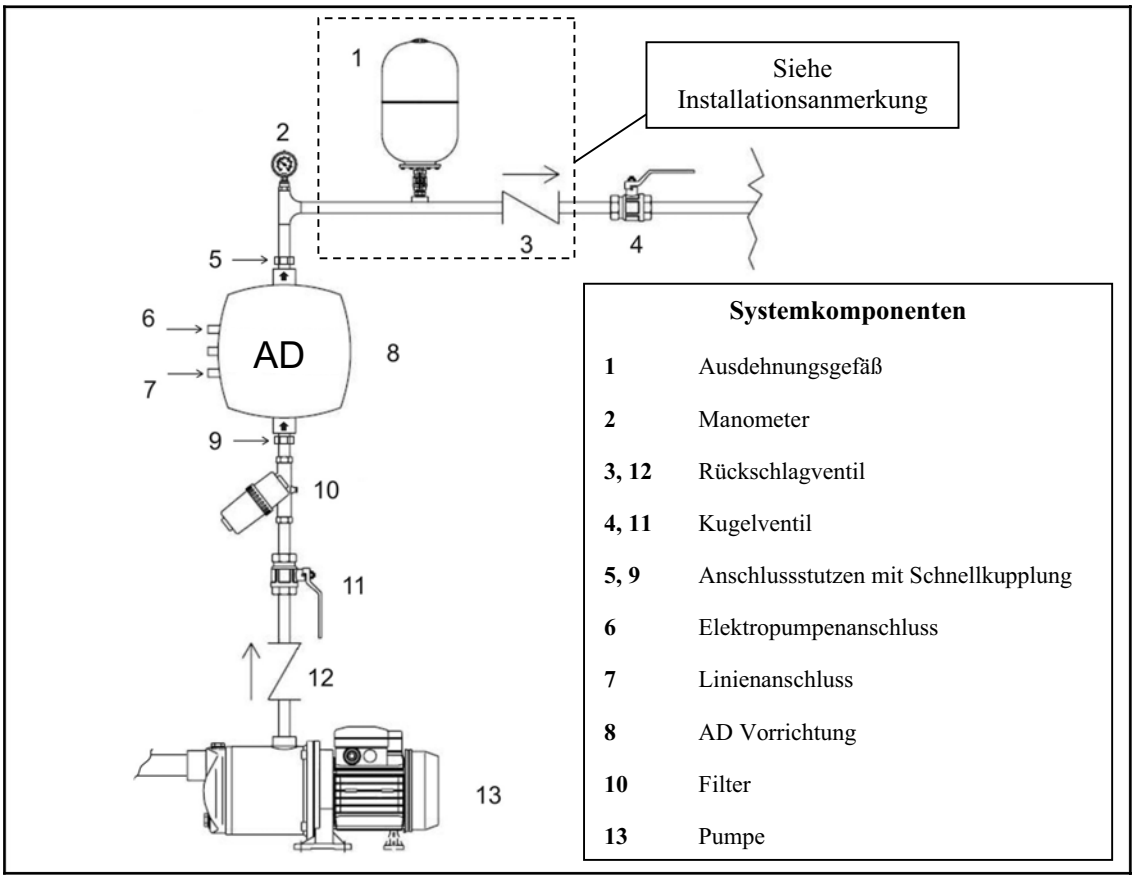
6.6 **Wir empfehlen einen FI-Schutzschalter zum Schutz der Anlage zu installieren, der wie folgt dimensioniert sein sollte: Klasse A, mit einstellbarem Fehlerstrom und selektivem Schutz gegen Fehlauslösung. Der FI-Schutzschalter muss mit den beiden folgenden Symbolen bezeichnet werden:**

7. WASSERANSCHLÜSSE

7.1 Dem ACTIVE DRIVER immer ein Rückschlagventil an der Leitung vorschalten. Auf die Funktion des ACTIVE DRIVER hat es keinen Einfluss, ob das Ventil am Ansaugteil oder am Auslass der Pumpe installiert wird.

7.2 Der Wasseranschluss zwischen ACTIVE DRIVER und Elektropumpe darf keine Ableitungen aufweisen.
Die Rohrleitung muss für die installierte Elektropumpe ausreichend dimensioniert sein.



Systemkomponenten

1	Ausdehnungsgefäß
2	Manometer
3, 12	Rückschlagventil
4, 11	Kugelventil
5, 9	Anschlussstutzen mit Schnellkupplung
6	Elektropumpenanschluss
7	Linienanschluss
8	AD Vorrichtung
10	Filter
13	Pumpe

7.3 Der ACTIVE DRIVER arbeitet bei konstantem Druck. Diese Einstellung ist nützlich, wenn die dem System nachgeschaltete Hydraulikanlage entsprechend dimensioniert ist. Anlagen mit zu kleinem Rohrquerschnitt führen zu Druckverlusten, die das Gerät nicht kompensieren kann; das Ergebnis ist, dass der Druck an der Vorrichtung konstant ist, nicht aber am Verbraucher.

7.4 FROSTGEFAHR: Den Installationsort des ACTIVE DRIVER sorgfältig auswählen!
Falls der Installationsort frostgefährdet ist, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

– **Wenn der ACTIVE DRIVER operativ ist,** muss er unbedingt ausreichend gegen Frost geschützt werden, indem er ständig gespeist bleibt.
Wird das Gerät spannungslos gemacht, ist der Frostschutz wirkungslos!
Wenn der ACTIVE DRIVER nicht operativ ist, sollte er spannungslos gemacht werden, von den Leitungen getrennt und vollkommen entleert werden, so dass er kein Wasser mehr enthält. **Es genügt nicht, den Druck aus den Leitungen abzulassen, weil Innen in jedem Fall Wasser verbleibt!**

8. CHARAKTERISTIKEN – INTERPRETATION – FUNKTION

Der ACTIVE DRIVER ist ein innovatives integriertes System für die Kontrolle von Elektropumpen mit variabler Drehzahl, mit dem der Druck bei variierender Fördermenge konstant gehalten werden kann.
Der ACTIVE DRIVER besteht aus: einem Umrichter, einem Drucksensor und einem Flusssensor.
Mit Ausnahme der Modelle M/M 1.1 und M/T 1.0 ist der ACTIVE DRIVER mit 3 Eingängen und 2 Ausgängen ausgestattet, so dass einige Schnittstellen-Lösungen für komplexere Installationen machbar sind.
Die Abbildungen **1** und **2** zeigen die logisch-funktionellen Schaltpläne der ausführbaren Anschlüsse.
Die **Abbildung 1** zeigt das funktionelle Logik-Schema des Anschlusses der Benutzer-Eingangsklemmen.

Die **Abbildung 2** zeigt das funktionelle Logik-Schema des Anschlusses der Alarm-Ausgangsklemmen.
Die **Abbildung 3** zeigt das Anschluss-Schema für 2 ACTIVE DRIVER für Wechselfunktion

8.1 CHARAKTERISTIKEN – INTERPRETATION – FUNKTION

Bez.		FUNKTION
L – N **EINPHASIG** **R – S – T** **DREIPHASIG**		Anschlussklemmen Versorgungsleitung.
		Anschlussklemme Leitungserdung.
U - V- W **DREIPHASIG** **R – S** **EINPHASIG**		Anschlussklemmen Dreiphasen-Pumpe.
		Anschlussklemme Pumpenerdung.
J22	**1**	Einspeiseklemme: + 12V DC – 50Am. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Anschlussklemme Eingang i3 für generelle Deaktivierungssteuerung. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Anschlussklemme Eingang i2 für Selektion Sollwert 1. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
	4	Gemeinsame Anschlussklemme I_3 – I_2 (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Anschlussklemmen Eingang i1 zum Schutz gegen Trockenlauf. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
	7	Anschlussklemme: 0V DC (GND). (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Anschlussklemme Fern-Alarm. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0) 250 Vac – 6 A max. Ohmsche Belastung – 3 A max. induktive Belastung
	o2	Anschlussklemme Pumpe in Funktion. (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0) 250 Vac – 6 A max. Ohmsche Belastung – 3 A max. induktive Belastung
J9		Anschlussklemmen für Vernetzung und Wechsel. **ACHTUNG: Für Verbindungskabel mit einer Länge von mehr als 1 m empfiehlt sich die Verwendung eines Schirmkabels mit an Masse gelegter Umflechtung (mittlerer Pin Nummer 2) an beiden Geräten. ACHTUNG: Die Anschlusssequenz der beiden Geräte muss genau befolgt werden! (ausgenommen A.D. M/M 1.1) (siehe Abb. 2)**

Abb. 1

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

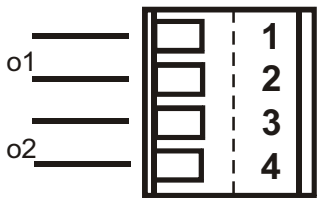
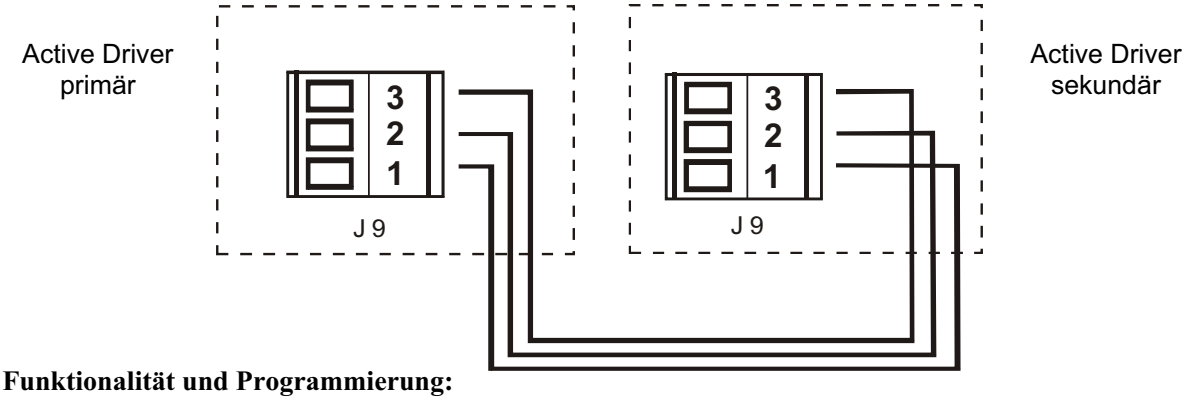
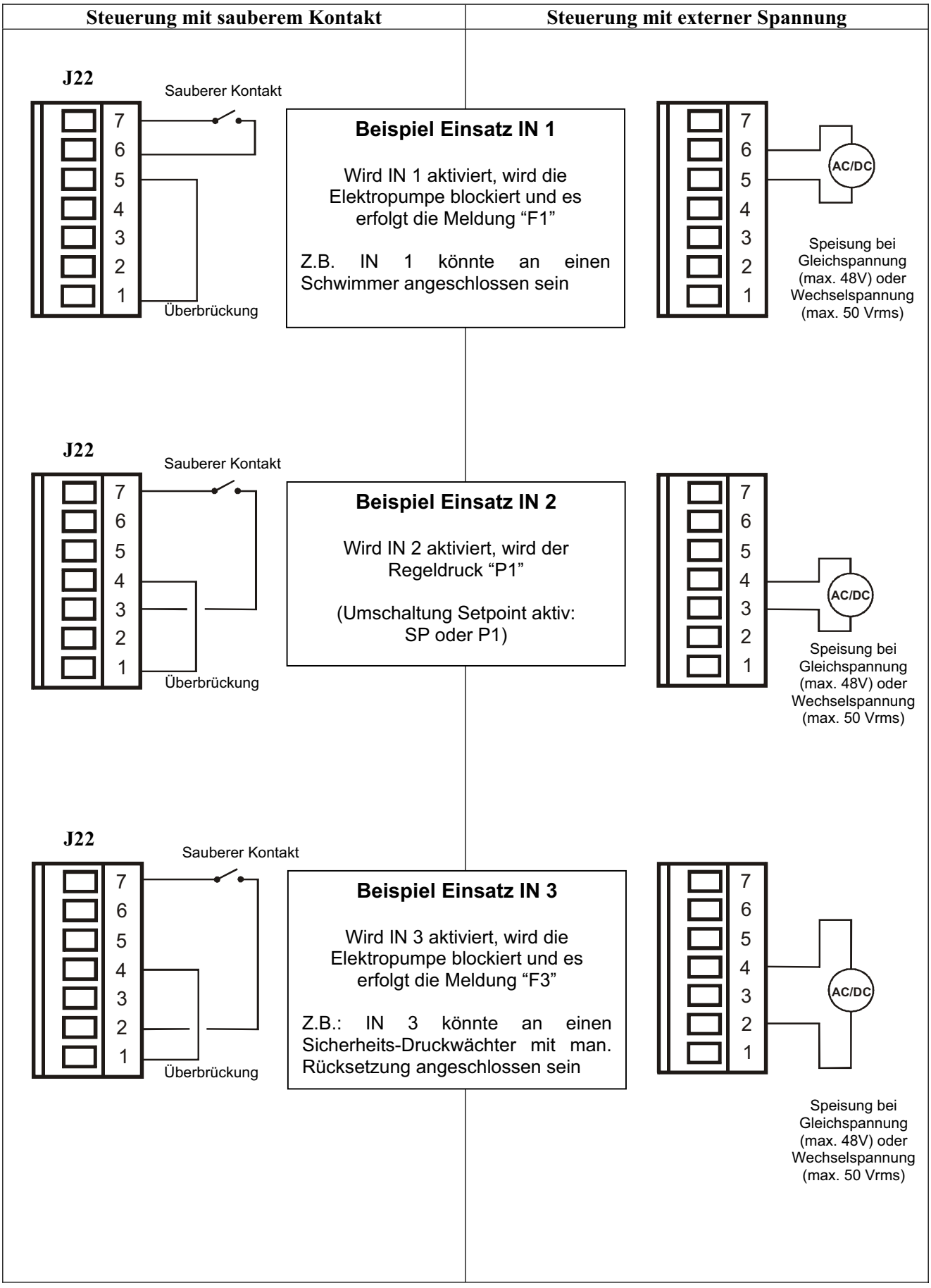


Abb. 2



Für Funktionalität und Programmierung:
siehe Tabelle auf Seite 67 “Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1, OUT2 bestimmen”

Abb. 3 - Beispiel für die Nutzung der Benutzereingänge -


Steuerung mit sauberem Kontakt
Steuerung mit externer Spannung
J22
Sauberer Kontakt
7
6
5
4
3
2
1
Überbrückung
Beispiel Einsatz IN 1
Wird IN 1 aktiviert, wird die Elektropumpe blockiert und es erfolgt die Meldung “F1”
Z.B. IN 1 könnte an einen Schwimmer angeschlossen sein
AC/DC
Speisung bei Gleichspannung (max. 48V) oder Wechselspannung (max. 50 Vrms)
J22
Sauberer Kontakt
Beispiel Einsatz IN 2
Wird IN 2 aktiviert, wird der Regeldruck “P1”
(Umschaltung Setpoint aktiv: SP oder P1)
AC/DC
Speisung bei Gleichspannung (max. 48V) oder Wechselspannung (max. 50 Vrms)
J22
Sauberer Kontakt
Beispiel Einsatz IN 3
Wird IN 3 aktiviert, wird die Elektropumpe blockiert und es erfolgt die Meldung “F3”
Z.B.: IN 3 könnte an einen Sicherheits-Druckwächter mit man. Rücksetzung angeschlossen sein
AC/DC
Speisung bei Gleichspannung (max. 48V) oder Wechselspannung (max. 50 Vrms)

Für Funktionalität und Programmierung:
siehe Tabelle auf Seite 66“Zusammenfassende Tabelle der Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3”

8.2 FUNKTION: WERKSEINSTELLUNG DER TASTATUR

(Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

MODE	Mit der Taste **MODE** kann innerhalb der einzelnen Menüs von einem zum anderen Eintrag gewechselt werden.
SET	Mit der Taste **SET** kann das aktuelle Menü verlassen und zur normalen Funktion zurückgekehrt werden.
+	Durch Drücken dieser Taste wird der jeweils veränderbare Parameter inkrementiert. Bei jedem Drücken wird der Wert mindestens 6 Sekunden lang angezeigt, danach erscheint der Identifikator.
–	Durch Drücken dieser Taste wird der jeweils veränderbare Parameter dekrementiert. Bei jedem Drücken wird der Wert mindestens 6 Sekunden lang angezeigt, danach erscheint der Identifikator.

Bei Drücken der Taste + oder der Taste – wird die selektierte Größe verändert und sofort gespeichert. Wird die Maschine während dieser Phase absichtlich oder unabsichtlich ausgeschaltet, gehen die soeben eingegebenen Parameter nicht verloren. Die Taste **SET** dient lediglich dazu, um zu der Anzeige des Maschinenstatus zurückzukehren. Zum Speichern der durchgeführten Änderungen ist die Taste **SET** ohne Belang.

8.3 OPERATIONEN BEIM ERSTEN EINSCHALTEN (nur mit ACTIVE DRIVER als Zubehör)

(Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Sobald die Hydraulik und Elektrik korrekt installiert wurden, kann der ACTIVE DRIVER unter Spannung gesetzt werden.
Am Display erscheint die Aufschrift “ZF” und nach einigen Sekunden wird die Fehlerbedingung “EC” angezeigt.
Um den ACTIVE DRIVER einzuschalten, muss der Typenschildstromwert (in A) und die Frequenz (in Hz) der verwendeten Elektropumpe eingestellt werden.
Nachstehend werden einige Schritte zum Eingeben der hauptsächlichen Parameter und zum erstmaligen Einschalten beschrieben:

8.3.1 Einstellung des Nennstroms “rC”

Im normalen Betriebsstatus gleichzeitig die Tasten MODE und SET und – drücken, bis am Display “rC” erscheint.
Mit den Tasten + und – kann der Parameterwert entsprechend der Angaben des Typenschilds des Pumpenmotors erhöht oder verringert werden.
Wenn der eingegebene Parameter kleiner ist als der korrekte Wert, erscheint während des Betriebs der Fehler “oC”, sobald der Einstellstrom für eine bestimmte Zeit überschritten wird.
Ist der eingegebene Parameter größer als der korrekte Wert, wird der Stromschutz über die Sicherheitsschwelle des Motors hinaus fälschlich ausgelöst.

Die falsche Konfiguration des Elektromotors der Pumpe kann den Motor beschädigen.

Wird SET gedrückt, um das Menü zu verlassen, ohne “Fn” einzugeben, wird der eingestellte Stromwert aktiviert, aber der ACTIVE DRIVER wird nicht frei geschaltet, weil die Frequenz nicht eingegeben wurde, und es erscheint erneut “EC”.

8.3.2 Einstellung der Nennfrequenz “Fn”

Vom Parameter “rC” aus einmal die Taste **MODE** drücken; am Display erscheint die Nennfrequenz der Elektropumpe “Fn”.
Die Frequenz “Fn” muss gemäß den Daten des Typenschilds der Elektropumpe mit den Tasten + und – eingegeben werden.
Beim folgenden Drücken von **MODE** oder **SET** werden die eingegebenen Werte für Strom und Frequenz aktiv gemacht und sofern keine anderen Fehler- oder Blockierungsbedingungen aufgetreten sind, wird der ACTIVE DRIVER frei geschaltet.

Eine falsche Konfiguration der Betriebsfrequenz der Elektropumpe kann diese beschädigen.

8.3.3 Eingabe der Drehrichtung

Vom Parameter “Fn” aus die Taste **MODE** drücken, um die Strom- und Frequenzeingaben aktiv zu machen und zur folgenden Position “rt” überzugehen. Damit ist der ACTIVE DRIVER betriebsbereit.
Einen Verbraucher öffnen, um die Elektropumpe in Drehung zu versetzen.
Sofern die Drehrichtung korrekt ist, zur Eingabe des Sollwertdrucks übergehen, andernfalls die Drehrichtung des Motors mit den Tasten + und – umkehren (diese Funktion ist auch bei eingeschaltetem Motor aktiv).

8.3.4 Eingabe des Sollwertdrucks

Im normalen Betriebsstatus gleichzeitig die Tasten **MODE** und **SET** drücken, bis am Display “SP” erscheint. Unter dieser Bedingung kann mit den Tasten + und – der gewünschte Druck erhöht oder verringert werden.
Der Regelbereich reicht von 1 bis 15 bar, je nach Modell des ACTIVE DRIVER.
SET drücken, um zum normalen Betriebsstatus zurückzukehren.

8.4 FUNKTION: BENUTZERPARAMETER (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Zugriffstasten MODE und SET für 2 Sekunden

8.4.1 SP: Einstellung des Druck-Sollwerts (in bar)

Vom normalen Betriebsstatus aus gleichzeitig die Tasten **MODE** und **SET** gedrückt halten, bis am Display **SP** erscheint. Unter diesen Bedingungen ermöglichen die Tasten + und – den Wert des betreffenden Drucks zu inkrementieren oder zu dekrementieren.

Der Regelbereich reicht von 1 bis 6 bar für den A.D. M/M 1.1, von 1 bis 9 bar für den A.D. M/T 1.0 und von 1 bis 15 bar für die anderen Modelle.

Durch Drücken von **SET** wird zum normalen Betriebsstatus zurückgekehrt.

Außer der Einstellung des Betriebsdrucks ermöglicht der ACTIVE DRIVER auch die Eingabe der 1 folgenden Werte:
RP: drückt die den Wiederanlauf der Pumpe auslösende Druckminderung in bar im Vergleich zu SP aus.

8.5 FUNKTION: INSTALLATEURPARAMETER (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Zugriffstasten MODE und SET und – für 5 Sekunden

Falls während dieser Phase ein Fehler oder eine Funktionsstörung auftritt, wird das Display nicht verändert. Je nach Art des Fehlers kann sich die Elektropumpe auch abstellen. Trotzdem kann noch die gewünschte Kalibrierung durchgeführt werden. Um die Art des aufgetretenen Fehlers zu kennen, muss mit der Taste SET zum Modus mit der Anzeige des Betriebsstatus zurückgekehrt werden.

Vom normalen Betriebsstatus aus gleichzeitig die Tasten **MODE** und **SET** und – gedrückt halten, bis am Display die Meldung "rC" erscheint. Unter diesen Bedingungen ermöglichen die Tasten + und – den Wert des Parameters zu inkrementieren oder zu dekrementieren, während mit der Taste **MODE** auf zyklische Weise zum folgenden Parameter gewechselt werden kann. Durch Drücken von **SET** wird zum normalen Betriebsstatus zurückgekehrt

8.5.1 rC: Einstellung des Nennstroms der Elektropumpe (ausgenommen A.D. M/M 1.1)

Dieser Parameter muss entsprechend dem Typenschildstromwert des Motors (Ampere) in der verwendeten Konfiguration (230 V Versorgung für A.D. M/T – 400 V Versorgung für A.D. T/T) eingestellt werden.

8.5.2 rt: Einstellung der Drehrichtung (ausgenommen A.D. M/M 1.1)

Mögliche Werte: 0 und 1

Wenn die Drehrichtung der Elektropumpe falsch ist, kann sie durch Verändern dieses Parameters umgekehrt werden.

Falls die Drehrichtung des Motors nicht sichtbar ist, wie folgt vorgehen:

- Einen Verbraucher öffnen und die Frequenz (Parameter Fr mit der Taste MODE von GO) und den Strom beobachten (Parameter C1).
- Ohne die Entnahme zu verändern, den Parameter rt ändern und erneut die Frequenz Fr und den Strom C1 beobachten.
- Der korrekte Parameter rt ist jener, der bei gleicher Entnahme eine niedrigere Frequenz Fr und einen niedrigeren Strom C1 erfordert.

8.5.3 Fn: Eingabe der Nennfrequenz (Voreinstellung 50 Hz)

Dieser Parameter definiert die Nennfrequenz der Elektropumpe und kann auf 50 Hz oder 60 Hz eingestellt werden.

Die Frequenz muss in jedem Fall so eingestellt werden, wie am Datenschild des Motors der Elektropumpe angegeben.

Durch Drücken der Tasten + oder – werden die beiden Frequenzen 50 Hz oder 60 Hz selektiert.

Die falsche Einstellung der Nennfrequenz kann Beschädigungen der Elektropumpe verursachen.

Jede Änderung von Fn wird als ein Systemwechsel interpretiert, und folglich nehmen die Parameter FS, FL und FP automatisch die Defaultwerte an.

8.5.4 od : Einstellung des Funktionsmodus des ACTIVE DRIVER

Mögliche Werte: 1 und 2

Der ACTIVE DRIVER verlässt das Werk mit Modus 1, für den Gebrauch ohne Ausdehnungsgefäße oder mit kleinen Gefäßen. Falls in der Nähe des ACTIVE DRIVER ein Ausdehnungsgefäß mit Anschluss mit ½ Zoll oder mehr vorhanden ist, muss der Modus 2 eingestellt werden.

8.5.5 rP: Einstellung des Druckabfalls bei Wiederanlauf

Drückt in bar den Druckabfall aus, der den Wiederanlauf der Pumpe verursacht.
rP kann von min. 0.1 bis max. 1.5 bar eingestellt werden.
rP ist mit einem Begrenzungssystem ausgestattet in Funktion der Kombination des Werts SP, so dass in jedem Falle ein Mindest-Neuanlaufdruck von 0.3 bar erhalten wird.

8.5.6 Ad : Einstellung der Verknüpfungs-Adresse (ausgenommen A.D. M/M 1.1)

Mit dem System ACTIVE DRIVER können Verdichtungsgruppen, bestehend aus zwei, mittels serieller Verknüpfung (siehe Abb. 3) miteinander kommunizierenden Elementen. Bei dieser Installationsart müssen die beiden Einheiten eine jeweils andere Ident-Adresse (Ad) haben.

Die zulässigen Werte sind: "- -", 1 und 2:
- Wenn "Ad" gleich "- -" ist, ist die Kommunikation deaktiviert.
- Wenn "Ad" gleich "1" ist, wird der ACTIVE DRIVER sekundär (Booster).
- Wenn "Ad" gleich "2" ist, wird der ACTIVE DRIVER primär (Leader).

Achtung: Werden zwei verknüpfte ACTIVE DRIVER mit gleichem "Ad"-Wert eingegeben, funktioniert die Kommunikation nicht und es können Störungen der Einstellung auftreten.

Wenn die Kommunikation nicht funktioniert (wegen fehlerhafter Einstellung des Werts "Ad", wegen Problemen der Verkabelung oder anderem), funktionieren die beiden ACTIVE DRIVER, als ob es sich um zwei vollkommen voneinander unabhängige Maschinen handeln würde, melden jedoch die Unmöglichkeit des Dialogs, indem das Display blinkt, wenn der Status "Go" oder "Sb" sichtbar ist.

Sind die Werte für "Ad" korrekt eingegeben, werden einige Parameter der Einstellung angeglichen. Im besonderen kopiert der sekundäre ACTIVE DRIVER vom primären ACTIVE DRIVER die folgenden Werte:
- SP : Einstellung des Druck-Sollwerts.
- rP : Einstellung des Druckabfalls bei Wiederanlauf.
- Eb : Aktivierung der Booster-Pumpe.
- CM : Wechselmodus.
- dP : Einstellung des Druckdifferentials bei geringen Flüssen.
- P1 : Einstellung des Sollwerts P1 Funktion Eingang 2.

NB: Während des Betriebs können an beiden Maschinen alle Parameter des ACTIVE DRIVER verändert werden.

8.5.7 Eb : Aktivierung Booster (Voreinstellung 2) (ausgenommen A.D. M/M 1.1)

Wenn zwei ACTIVE DRIVER miteinander verknüpft sind, ist es möglich, wenn nur ein ACTIVE DRIVER nicht ausreicht, die beiden Elektropumpen gleichzeitig zu betreiben.

Eb = 1 : Der Betriebsmodus Leader-Booster ist deaktiviert und folglich ist nur immer jeweils eine Elektropumpe aktiv.
Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, schaltet sich die Booster-Elektropumpe nicht ein.

Eb = 2 : Der Betriebsmodus Leader-Booster ist aktiviert, und folglich können 2 Elektropumpen gleichzeitig betrieben werden.
Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, schaltet sich auch die Booster-Elektropumpe ein, die bei maximaler Frequenz arbeitet, während die Leader-Maschine weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert.

8.6 FUNKTION: ANZEIGEN UND EINSTELLUNGEN FÜR DEN TECHNISCHEN KUNDENDIENST

Zugriffstasten MODE und SET und + für 5 Sekunden **(Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)**

8.6.1 tb: Einstellung der Blockierungs-Latenzzeit wegen Wassermangel

Die Einstellung der Blockierungs-Latenzzeit wegen Wassermangel ermöglicht die Wahl der Zeit (in Sekunden), die das System ACTIVE DRIVER benötigt, um den Wassermangel der Elektropumpe zu melden. Die Veränderung dieses Parameters kann nützlich sein, wenn eine Verzögerung zwischen dem Moment des Einschaltens der Elektropumpe und dem Moment, in dem die Lieferung effektiv beginnt, festgestellt wird.

8.6.2 GP: Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl PI

Für nahezu alle Anlagen ist der werkseitig eingestellte Parameter GP optimal geeignet. Falls jedoch Probleme der Einstellung auftreten sollten, kann auf diese Eingabe eingewirkt werden. Hinweisend kann gesagt werden, dass beispielsweise das Vorliegen von bedeutenden Druckschwankungen oder langsamem Ansprechen des Systems auf Druckschwankungen durch hohe Werte von Gp kompensiert werden können. Das Auftreten von "Druckvibrationen" (extrem schnelle Druckschwankungen um den Sollwert herum) kann auf einen zu hohen Wert von GP zurückgeführt werden.

8.6.3 GI: Eingabe der Verstärkung der Integralzahl PI

Die Integralzahl wird inkrementiert, wenn die Anlage wenig elastisch ist, oder wenn keinerlei Ausdehnung gegeben ist. Bei Anlagen mit verformbaren Rohrleitungen oder mit Verzögerungen wegen wesentlichen Distanzen zwischen Elektropumpe und ACTIVE DRIVER muss die Integralzahl hingegen vermindert werden.

Um befriedigende Druckeinstellungen zu erhalten, muss im Allgemeinen sowohl auf GP, als auch auf GI eingewirkt werden. Tatsächlich ist es die richtige Übereinstimmung zwischen diesen beiden Parametern, welche eine optimale Druckeinstellung ermöglicht.

8.6.4 FS: Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe

Mit dem ACTIVE DRIVER kann die Elektropumpe kurzfristig bei einer höheren Frequenz als die Nennfrequenz gespeist werden, wobei die bei übermäßigem Temperaturanstieg an die Elektropumpe übertragene max. Frequenz begrenzt werden muss.
Die eingestellte max. Frequenz (FS) wird folglich bei kaltem Motor erreicht, und nimmt bei Anstieg der Temperatur an den Wicklungen bis Fn (Nennfrequenz) ab.
Der ACTIVE DRIVER ermöglicht daneben die Eingabe einer max. Betriebsfrequenz, die unter der Nennfrequenz Fn liegt. In diesem Fall wird die Elektropumpe bei jeder Einstellbedingung nie mit einer höheren Frequenz gesteuert, als die eingestellte Nennfrequenz.
Der max. Wert von FS ist gleich Fn +20%, während der min. Wert von FS gleich Fn –20% ist.
Jedes Mal, wenn ein neuer Wert Fn eingestellt wird, gleicht sich FS automatisch an Fn an.

Beim Erhöhen der Speisefrequenz darauf achten, dass der max. Phasenstrom des Motors nicht überschritten wird, weil sonst eine Blockierung wegen Überstrom an den Leistungsendstufen oF riskiert wird.

8.6.5 FL: Eingabe der min. Frequenz

Mit FL wird die Mindestfrequenz eingegeben, bei der die Elektropumpe dreht.
Der mögliche Mindestwert ist 0 Hz, der Höchstwert ist gleich 60% von Fn.
Ist beispielsweise Fn=50 Hz, kann FL auf einen Wert zwischen 0 Hz und 30 Hz eingestellt werden.
Jedes Mal, wenn ein neuer Wert Fn eingestellt wird, gleicht sich FS automatisch an Fn an.

8.6.6 Ft: Eingabe der Schwelle für geringen Fluss

Das System ACTIVE DRIVER verfügt über einen Flusssensor. Jedes Mal wenn die Elektropumpe ausgeschaltet wird, wird eine neue Null durchgeführt. Der ACTIVE DRIVER schaltet die Elektropumpe aus, wenn der gelesene Fluss unter dem Null-Fluss liegt (ZF) + dem für Ft eingegebenen Parameter.

8.6.7 CM : Wechselmodus (Voreinstellung 1) (ausgenommen A.D. M/M 1.1)

Wenn zwei ACTIVE DRIVER verknüpft sind, um abwechselnd zu funktionieren, kann für das abwechselnde Einschalten der beiden Elektropumpen unter zwei verschiedenen Strategien gewählt werden.

CM = 0 : Der primäre ACTIVE DRIVER ist immer der Leader der Einstellung und der sekundäre ACTIVE DRIVER wird als Booster (wenn Eb=2) oder als Reserve (wenn Eb=1) aktiviert. Wenn di sekundäre Maschine 23 Stunden lang inaktiv bleibt, wird sie zum Leader, bis sie eine Regelminute angehäuft hat.

Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, und die sekundäre Elektropumpe als Booster (Eb=2) eingestellt ist, wird letztere bei maximaler Frequenz arbeiten, während der Leader ACTIVE DRIVER weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert. Wenn der Verbrauch abnimmt, schaltet sich die Booster-Maschine ab, während die Leader-Maschine weiter reguliert.

CM = 1 : Der primäre und der sekundäre ACTIVE DRIVER wechseln sich als Leader der Regelung ab. Der Wechsel erfolgt jedes Mal, wenn sich der ACTIVE DRIVER Leader auf Stand-by bringt oder jedenfalls nach 2 Stunden des Dauerbetriebs.

Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, und die sekundäre Elektropumpe als Booster (Eb=2) eingestellt ist, wird letztere bei maximaler Frequenz arbeiten, während der Leader ACTIVE DRIVER weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert.
Wenn der Verbrauch abnimmt, stellt sich die Leader-Maschine in Stand-by und wird zum Booster (aus), während die Booster-Maschine zum Leader wird (und zur Regelung mit variabler Geschwindigkeit wechselt).

Bei beiden Wechselmodi wird im Falle des Ausfalls einer Maschine die andere zum Leader und führt die Regelung bei konstantem Druck bis zur maximal verfügbaren Leistung.

8.6.8 AE: Freigabe der Antiblockierungs-/Frostschutzfunktion

Versetzt die Motor-Laufrad-Gruppe in Drehung, um mechanische Blockierungen wegen niedriger Temperatur oder langem Stillstand zu vermeiden. Wenn diese Funktion aktiviert ist und der ACTIVE DRIVER eine sehr niedrige, frostgefährdete Temperatur misst, lässt er die Elektropumpe automatisch mit niedriger Drehzahl drehen (25 Hz). Befindet sich die Temperatur hingegen innerhalb eines Sicherheitsbereichs, während der ACTIVE DRIVER einen langen Stillstand registriert, lässt er die Elektropumpe alle 23 Stunden einen Entblockungszyklus ausführen, um Blockierungen oder die Bildung von Rückständen zu verhindern.
ACHTUNG: Da zum Anlaufen einer einphasigen Pumpe für eine gewisse Zeit eine Anlauffrequenz nahe dem Nennwert erforderlich ist, kann jedes Mal, wenn bei geschlossenen Verbrauchern der Frostschutz ausgelöst wird, der Druck in der Anlage zunehmen.

Es muss unbedingt sichergestellt werden, dass die installierte Elektropumpe die maximal mit der Anlage vereinbare Förderhöhe hat. Im gegenteiligen Fall empfiehlt es sich, die Frostschutzfunktion zu deaktivieren.

8.6.9 Eingabe des Pumpenanlaufs

Die Mindestfrequenz, bei der eine einphasige Pumpe anlaufen kann, ist je nach dem verwendeten Pumpenmodell ein extrem variabler Parameter. Es wurde also ermöglicht, dass die Anlauffrequenz und der Zeitraum, während dessen diese Frequenz aufrecht erhalten werden muss, eingestellt werden können, damit für jedes beliebige Modell die korrekte Funktion gewährleistet werden kann. Die voreingestellten Werte für SF und St sind ein guter Kompromiss, doch falls die Pumpe nicht oder nur unter Schwierigkeiten oder langsam anläuft, muss SF oder St erhöht werden, bis eine befriedigende Funktion der Pumpe erhalten wird. Im Falle von Überdruckproblemen beim Anlaufen, müssen hingegen die Parameter SF oder St verringert werden. In diesem Fall empfiehlt es sich, einen Parameter nach dem anderen in kleinen Schritten zu verändern, und jeweils die Funktion zu prüfen. Typischerweise tritt das Phänomen des Überdrucks beim Anlauf nur bei sehr niedrigen Werten für SP (1.0-1.5 bar) auf und kann durch Vermindern der obigen Parameter begrenzt, aber nicht ganz beseitigt werden.

8.6.10 SF: Eingabe der Anlauffrequenz

Sie ist die Frequenz, mit der das Anlaufen der Pumpe für die Zeit St vorgegeben wird.
Der voreingestellte Wert ist 45 Hz und kann mit den Tasten "+" und "-" unter Fn und Fn-50% verändert werden.
Falls ein höherer Wert als Fn-50% für FL eingestellt ist, wird SF auf die Mindestfrequenz FL begrenzt.
Zum Beispiel kann für Fn=50 Hz und FL=0 SF auf einen Wert zwischen 50 und 25 Hz eingestellt werden; ist hingegen Fn=50 Hz und FL=30 Hz, kann SF auf einen Wert zwischen 50 und 30 Hz eingestellt werden.

8.6.11 St: Eingabe der Anlaufzeit

Der Parameter St ist der Zeitraum, während dessen die Frequenz SF gegeben wird, bevor die Kontrolle der Frequenz vom automatischen System PI übernommen wird. Der voreingestellte Wert für St ist gleich 1 Sekunde und ist in dem meisten Fällen die beste Wahl. Trotzdem kann der Parameter St im Bedarfsfall von einem Mindestwert von 0 Sekunden, bis zu einem Höchstwert von 3 Sekunden verändert werden.

8.6.12 Setup der Hilfs-Digitaleingänge IN1; IN2; IN3 mit den Parametern i1; i2; i3 (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)

Die den einzelnen Digitaleingängen IN1; IN2; IN3 zugeordneten Funktionen können mit den Parametern i1; i2; i3 aktiviert oder verändert werden.
Das Setup der Parameter i1, i2, i3 kann immer die folgenden Werte annehmen:
0 => Funktion deaktiviert
1 => Funktion aktiv am oberen aktiven Eingang (siehe Abb.3)
2 => Funktion aktiv am unteren aktiven Eingang (siehe Abb.3)
ACHTUNG: Nur der Parameter i3 kann auch die Werte 3, 4 und 5 annehmen (wie in der Tabelle angegeben)

Tabelle der Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3

	Parameter	Wert					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Bei Auslösen des Befehls wird das System blockiert und es erfolgt ein Alarm mit Meldung von F1 am Display	i1	Alle Funktionen sind deaktiviert . F1 erscheint nie	Trockenlaufschutz. Bei geschlossenem Eingang IN1	Trockenlaufschutz . Bei offenem Eingang IN1	- -	- -	- -
Bei Auslösen des Befehls ist der aktive Sollwert = P1	i2	Alle Funktionen sind deaktiviert. F2 erscheint nie	Aktiver Sollwert=P1. Bei geschlossenem Eingang IN2	Aktiver Sollwert=P1. Bei offenem Eingang IN2	- -	- -	- -
Bei Auslösen des Befehls wird der ACTIVE DRIVER deaktiviert und es erfolgt die Meldung F3 am Display	i3	Alle Funktionen sind deaktiviert (Default). F3 erscheint nie	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei geschlossenem Eingang IN3	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei offenem Eingang IN3	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei geschlossenem Eingang IN3 + Reset Blockierungen	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei offenem Eingang IN3 + Reset Blockierungen	Reset Blockierungen

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
Eingabe Sollwert P1 Funktion Eingang 2

Wenn der Parameter i2 auf einen anderen Wert als Null eingestellt wird, kann mittels Eingang 2 einer der beiden einstellbaren Sollwerte gewählt werden. Der erste ist SP. Der zweite ist P1. Der Einstellbereich reicht von 1 bis 9 bar.

8.6.14 O1: Eingabe Funktion Ausgang 1 ("aktiver Alarm") (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
O2: Eingabe Funktion Ausgang 2 ("Pumpe in Funktion") (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)

Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1; OUT2 bestimmen				
Zuordnung der Parameter	Wert			
	0	1	2	3
o1	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer offen	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer geschlossen	Im Falle von blockierenden Fehlern schließt der Kontakt (Default)	Im Falle von blockierenden Fehlern öffnet der Kontakt
o2	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer offen	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer geschlossen	Wenn die Elektropumpe funktioniert, schließt der Kontakt (Default)	Wenn die Elektropumpe funktioniert, öffnet der Kontakt

9. ANZEIGEN

9.1 ANZEIGE DER WICHTIGSTEN GRÖSSEN (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Zugriffstaste MODE

Wenn vom normalen Betriebsstatus aus die Taste **MODE** gedrückt wird, werden die folgenden Größen angezeigt:

Fr: Anzeige der aktuellen Drehfrequenz (in Hz).
UP: Anzeige des Drucks (in bar).
C1: Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (in A).
(ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)
UE: Anzeige der am Gerät installierten Software-Version.

9.2 DISPLAYANZEIGEN

Zugriffstasten SET und – für 2 Sekunden

Wenn vom normalen Betriebsstatus aus die Taste **SET** und **–** gedrückt wird, erfolgt der Zugriff auf die Funktion **MONITOR,** wo die folgenden Größen angezeigt werden:

(NB: Zum Durchblättern der Größen die Taste MODE drücken)
UF: Anzeige des Flusses
Anzeige des Augenblicksflusses.
Nur als Referenz bei der Programmierung zu verwendender Parameter.
ZF: Anzeige des Null-Flusses
Anzeige des Lesewerts des Flusssensors, an dem die Null durchgeführt wurde (bei ausgeschalteter Elektropumpe). Während der normalen Funktion verwendet der ACTIVE DRIVER diesen Parameter, um die Elektropumpe abzuschalten.
FM: Anzeige der max. Drehfrequenz (in Hz)
tE: Anzeige der Temperatur der Leistungs-Endstufen (in °C)
bt: Anzeige der Temperatur der Elektronikkarte (in °C)
GS: Anzeige des Running-Status
SP = Pumpe in Betrieb für Aufrechterhaltung des Drucks "SP".
P1 = Pumpe in Betrieb für Aufrechterhaltung des Drucks "P1" (Eingang 2 aktiv).
AG = Pumpe in Betrieb für "Frostschutz".
FF: Historische Fehleranzeige (+ und – um die Alarme durchzublättern)
Es steht eine Schleife von 16 Positionen zur Verfügung, welche die eventuell zuletzt während der Funktion des Systems aufgetretenen Fehler aufnimmt.
Mit Drücken der Taste - wird die Historie zurückverfolgt, bis zum ältesten vorhandenen Fehler, mit Drücken der Taste + wird die Historie vorwärts verfolgt, bis zum jüngsten vorhandenen Fehler.
Der Dezimalpunkt steht für den zuletzt aufgetretenen Fehler.
Die Historie enthält maximal 16 Positionen. Neue Fehler werden an der Position des jüngsten Dezimalpunkts eingesetzt. Sobald die Zahl der Fehler über sechzehn hinausgeht, wird der jeweils älteste Fehler der Schleife gelöscht.
Die Historie der Fehler wird nie gelöscht, sondern beim Auftreten neuer Fehler lediglich aktualisiert.
Weder ein manuelles Reset, noch das Ausschalten des Geräts kann die Historie der Fehler löschen

10. ZUGRIFF AUF DEN MANUELLEN MODUS DER MASCHINE (Bez. Tabelle 14 auf Seite71)

Zugriffstasten SET und + und – für 5 Sekunden

Während dieser Phase sind alle Steuerungen und Sicherheitsvorrichtungen des Systems ACTIVE DRIVER deaktiviert!

Verwendung der Tasten	
Betätigte Tasten	**Auswirkung**
SET und + und –	Einige Augenblicke lang gleichzeitig drücken, bis am Display MA angezeigt wird
+	Inkrementiert Frequenz und Drehzahl der Elektropumpe
–	Dekrementiert Frequenz und Drehzahl der Elektropumpe
MODE	Es wird zur nächsten Position des folgenden Menüs übergegangen FP = **Einstellung** der Probefrequenz in manuell (Hz) ≤ des eingestellten Werts FS UP = Anzeige des Drucks (bar) C1 = Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (A) rt = **Einstellung** der Drehrichtung UF = Anzeige des Flusses ZF = Anzeige des Null-Flusses
MODE und –	Die Elektropumpe dreht bei der eingestellten Frequenz, solange die Tasten gedrückt bleiben
MODE und – und + (2 Sekunden lang)	Die Elektropumpe bleibt bei der eingestellten Frequenz in Betrieb. Die Elektropumpe kann durch Drücken von **SET** ausgeschaltet werden (durch nochmaliges Drücken von **SET** wird das Menü des Manuellen Modus verlassen)
SET und –	Ändert die Drehrichtung der Elektropumpe (nur bei funktionierender Elektropumpe aktiv)
SET	Drücken, um die Elektropumpe anzuhalten oder um den Manuellen Modus zu verlassen

10.1 rt: Eingabe der Drehrichtung

Im manuellen Modus kann die Drehrichtung, unabhängig von der Option, an der man sich befindet, jederzeit durch gleichzeitiges, 2 Sekunden langes Drücken der Tasten **SET** und – umgekehrt werden; der Befehl ist nur bei laufender Elektropumpe aktiv.

10.2 Einschalten der Elektropumpe

Das gleichzeitige Drücken der Tasten **MODE** und – und + löst das Anlaufen der Elektropumpe bei der Frequenz FP aus. Der Betriebsstatus verbleibt solange, bis die Taste **SET** gedrückt wird.
Wenn die Elektropumpe auf ON ist, blinkt das Display schnell.
Wenn die Elektropumpe auf OFF ist, blinkt das Display langsam.
Im Manuellen Modus wird durch Drücken der Taste **SET** das Menü verlassen, wenn die Elektropumpe jedoch angelaufen ist, bewirkt das Drücken der Taste lediglich das Anhalten der Elektropumpe; ist die Elektropumpe bereits angehalten, wird durch Drücken von **SET** das Menü verlassen.

11. GENERAL-RESET DES SYSTEMS (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Zugriffstasten MODE und SET und + und –

Um das Gerät wieder zu starten, ohne die Versorgung zu unterbrechen, die folgenden 4 Tasten gleichzeitig drücken:

MODE und SET und + und –

12. WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Zugriffstasten SET und +
für 2 Sekunden beim Einschalten

Die Werkseinstellungen sind in der Tabelle Nr. 14 auf Seite 71 angeführt.
Um die Werkseinstellungen wieder herzustellen:
Das Gerät ausschalten, die Tasten **SET** und + drücken und gedrückt halten, während sich das Gerät erneut einschaltet. Die beiden Tasten erst dann loslassen, wenn die Aufschrift EE erscheint.
In diesem Fall führt der ACTIVE DRIVER ein Reset der Werkseinstellungen durch.
Sobald alle Parameter eingegeben sind, kehrt der ACTIVE DRIVER zur normalen Funktion zurück.

Während dieser Phase wird bei den Modellen mit aktivem RC der Phasenstrom des Motors auf 0 eingestellt, wie es als Defaulteinstellung im Werk vorgesehen ist, und folglich erscheint bei einem Startversuch der Elektropumpe sofort der Fehler EC. Auf das Menü Anzeige und Eingaben für den Installateur zugreifen (Tasten MODE und SET und – für 5 Sekunden) und den korrekten Typenschildstrom des Motors einstellen (Parameter rC, gemäß Absatz 8.5.1.).

13. FEHLER-UND STATUSBEDINGUNGEN (Bez. Tabelle 14 auf Seite 71)

Der ACTIVE DRIVER verfügt über ein System zum Schutz der Pumpe, des Motors, der Versorgungsleitung und des ACTIVE DRIVER selbst.

Wenn eine oder mehrere Schutzvorrichtungen ausgelöst werden, wird am Display umgehend die mit der höheren Priorität angezeigt.
Je nach Art des Fehlers schaltet sich die Elektropumpe unter Umständen aus, doch bei Wiederherstellung der normalen Bedingungen kann sich der Fehlerstatus sofort automatisch, oder nach einer gewissen Zeitspanne auf Grund einer manuellen Rücksetzung annullieren.

Im Falle einer Blockierung auf Grund von Wassermangel (bL), von Überstrom des Motors der Elektropumpe (oC), von Überstrom an den Ausgangs-Endstufen (oF), von direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme (SC), kann versucht werden, die Fehlerbedingung zu verlassen, indem gleichzeitig die Tasten + und – gedrückt werden. Falls die Fehlerbedingung weiterhin anhält, muss die die Anomalie auslösende Ursache beseitigt werden.
Im Falle der Übertemperatur wirkt sich die Schutzvorrichtung auf zwei Arten aus:

- Blockierung bei Erreichen einer zu hohen Temperatur,
- Begrenzung der max. Frequenz bei Erhöhen der Temperatur.

Ein weiterer Schutztyp befindet sich an:

- Leistungsteil,
- Speisekondensatoren,
- gedruckter Schaltung.

Diese Schutzvorrichtungen werden ausgelöst, wenn eine potentiell gefährliche Temperatur erreicht wurde, indem die max. Drehfrequenz FS mit kleinen Schritten begrenzt wird.
Nachdem der Alarm beseitigt ist, wird die Schutzvorrichtung automatisch deaktiviert und die normale Betriebsbedingung wieder hergestellt. Das Auslösen von einer dieser Schutzvorrichtungen oder einer Kombination von ihnen kann die Frequenz FS maximal um 20% vermindern.
Die drei Schutzsysteme erzeugen keine Fehlermeldung, lassen jedoch eine Spur ihres Auslösens, indem sie in der Fault-Historie eine Warnmeldung erstellen.
Falls die Temperatur an den Leistungsendstufen oder an der gedruckten Schaltung mit diesem System nicht begrenzt werden kann, tritt die Blockierung wegen Übertemperatur auf.

Während des Auslösens dieser Schutzvorrichtungen kann eine Drehfrequenz Fr angezeigt werden, die niedriger ist, als erwartet.

Warnmeldungen der Fehlerhistorie	
Displayanzeige	**Beschreibung**
Lt	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den Leistungsteilen
LC	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den Kondensatoren
Lb	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den gedruckten Schaltungen

Fehlerbedingungen	
Fehler-und Statusbedingung	
Display-Anzeige	**Beschreibung**
bL	Blockierung wegen Wassermangel
bP	Blockierung wegen fehlendem Drucksensor
LP	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung
HP	Blockierung wegen hohen Richtstroms
ot	Blockierung wegen Überhitzung der Leistungs-Endstufen
ob	Blockierung wegen Überhitzung der gedruckten Schaltung
oC	Blockierung wegen Überstrom im Motor der Elektropumpe
oF	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen
oF/ot	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangsendstufen bei Temperaturen über 45°C an den Endstufen
SC	Blockierung wegen direktrem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme
EC	Blockierung wegen mangelnder Eingabe des Nennstroms (rC) oder der Nennfrequenz (Fn)
E0...E7	Blockierung wegen internen Fehlers 0...7
F1	Blockierung wegen Eingangsstatus 1
F3	Blockierung wegen Eingangsstatus 3

13.1 bL : Blockierung wegen Wassermangel

Bei mangelndem Fluss schaltet das System die Pumpe aus. Wenn versehentlich ein Druck-Sollwert eingestellt wurde, der höher als der von der Elektropumpe lieferbare Druck ist, meldet das System "Blockierung wegen Wassermangel" (bL), auch wenn es sich nicht wirklich um einen Wassermangel handelt. Folglich muss der Abschaltdruck auf einen vertretbaren Wert verringert werden, der normalerweise 2/3 der Förderhöhe der installierten Elektropumpe nicht überschreiten soll.

13.2 bP: Blockierung wegen Defekt des Drucksensors

Falls der ACTIVE DRIVER die Präsenz des Drucksensors nicht erfassen kann, bleibt die Elektropumpe blockiert und es erfolgt die Fehlermeldung "bP". Dieser Status beginnt, sobald das Problem erkannt wird, und endet automatisch 10 Sekunden nach Wiederherstellung der korrekten Bedingungen.

13.3 LP : Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung (ausgenommen A.D. M/M 1.1 und A.D. M/T 1.0)

Wenn die Leitungsspannung an der Versorgungsklemme bis unter 180V absinkt, blockiert sich der ACTIVE DRIVER wegen niedriger Versorgungsspannung. Die Rücksetzung erfolgt ausschließlich automatisch, wenn die Spannung an der Klemme wieder über 200V ist. Falls die Verkabelung nicht korrekt dimensioniert ist, kann diese Blockierung vorkommen, wenn die Elektropumpe gestartet wird, obwohl bei Maschine in Stand-by höhere Spannungen gemessen werden.

13.4 oF/ot: Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangsendstufen bei Temperaturen über 45°C an den Endstufen

Am Display erscheinen abwechselnd die Kürzel “oF” und “ot”, um anzugeben, dass an den Leistungsendstufen ein Strom festgestellt wurde, der über der Sicherheitsschwelle liegt, und die Temperatur der Endstufen mehr als 45°C beträgt.

Das bedeutet, dass die Elektropumpe wahrscheinlich wieder anlaufen kann, sobald die Endstufen abgekühlt sind.

Das Funktionsprinzip dieser Schutzvorrichtung ist wie folgt: da sich Einphasenpumpen durch einen hohen Anlaufstrom auszeichnen, wurden zwei verschiedene Sicherheitsschwellen eingeführt, um die Endstufen sowohl beim Anlaufen, als auch während des normalen Betriebs zu schützen.

Die Sicherheitsschwelle beim Anlaufen nimmt außerdem bei Erhöhen der Temperatur der Leistungsendstufen ab, so dass eine Blockierung wegen Überstrom begünstigt wird, wenn versucht wird, eine Einphasenpumpe mit zu heißen Endstufen anlaufen zu lassen.

13.5 SC : Blockierung wegen direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme

Der ACTIVE DRIVER ist mit einem Schutz gegen direkten Kurzschluss ausgestattet, der zwischen den Phasen U, V, W der Ausgangsklemme “PUMP” auftreten kann. Wird ein solcher Blockierungsstatus gemeldet, muss zunächst der vorliegende Kurzschluss beseitigt und der Zustand der Verkabelung und der Installation im Allgemeinen kontrolliert werden. Anschließend durch gleichzeitiges Drücken der Tasten + und – ein Reset der Funktion versuchen, **das allerdings erst 10 Sekunden nach dem Auftreten des Kurzschlusses wirksam wird.**

Jedes mal, wenn ein Kurzschluss auftritt, wird dieser von einem Ereigniszähler erfasst und im Permanentspeicher (EEPROM) gespeichert.

NACH ZEHN KURZSCHLÜSSEN BLOCKIERT DIE MASCHINE DAUERND UND KANN NICHT MEHR ENTBLOCKT WERDEN!

13.6 MANUELLES RESET der Fehlerbedingungen

Bei Vorliegen eines Fehlerstatus kann der Benutzer den Fehler zurücksetzen, indem durch gleichzeitiges Drücken der Tasten + und – ein neuer Versuch forciert wird.

13.7 Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen

Bei bestimmten Funktionsstörungen und Blockierungsbedingungen führt das System automatisch Rücksetzungsversuche der Elektropumpe durch.

Die folgende Tabelle zeigt die Sequenzen der von dem ACTIVE DRIVER für die verschiedenen Blockierungstypen durchgeführten Operationen

Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen		
Display-Anzeige	**Beschreibung**	**Sequenz des automatischen Zurücksetzens**
bL	Blockierung wegen Wassermangel	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen - Ein Versuch pro Stunde, mit insgesamt 24 Versuchen - Ein Versuch alle 24 Stunden, mit insgesamt 30 Versuchen
bP	Blockierung wegen Defekt des Drucksensors	- Wird 10 Sekunden nach Wiederherstellung der korrekten Bedingungen zurückgesetzt
LP	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung	- Wird zurückgesetzt, wenn erneut zu einer Spannung im Bereich von 220V - 20% + 10% zurückgekehrt wird
HP	Blockierung wegen hoher Spannung	- Wird zurückgesetzt, wenn die internen Spannung zu annehmbaren Werten zurückgekehrt ist
Ot	Blockierung wegen Überhitzung der Leistungs-Endstufen	- Wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur der Leistungs-Endstufen erneut bis unter 70°C absinkt
OC	Blockierung wegen Überstrom	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen
oF	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen
oF/ot	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangsendstufen bei Temperaturen über 45°C an den Endstufen	- Ein Versuch alle 10 Minuten oder wenn die Temperatur um 10°C gesenkt wurde. Die Zählung der Versuche ist gemeinsam mit jener der Blockierung oF.

14. DISPLAY-ANZEIGEN

Identifikator	Beschreibung	Werkseitige Parameter				
	Display-Meldungen bei normalem Betrieb	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elektropumpe in Funktion					
Sb	Elektropumpe in Wartezustand					
	Anzeigen und Eingaben für den Benutzer (Tasten MODE und SET 2 Sekunden)					
SP	Eingabe des Druck-Sollwerts (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Anzeigen und Eingaben für den Installateur (Tasten MODE und SET und – 5 Sekunden)					
rC	Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe (in A)					
rt	Eingabe der Drehrichtung		00	00	00	00
Fn	Eingabe der Nenndrehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	50	50	50	50	50
od	Eingabe des Betriebsmodus	01	01	01	01	01
rP	Eingabe des Druckabfalls wegen Neustart (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Eingabe der Verknüpfungsadresse (an Gruppen mit mehreren Elektropumpen mit Wechselbetrieb erforderlich)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Freigabe Booster		02	02	02	02
	Anzeigen und Eingaben für den technischen Kundendienst (Tasten MODE und SET und + 5 Sekunden)					
tb	Eingabe der Latenzzeit der Blockierung wegen Wassermangel (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl des PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Eingabe der Verstärkung der Integralzahl des PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	50	50	50	50	50
FL	Eingabe der min. Drehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Eingabe der Schwelle für geringen Fluss	15	15	15	15	15
CM	Wechselmodus an Gruppen mit 2 Elektropumpen		01	01	01	01
AE	Einstellung der Freigabe der Antiblockierungs-/Frostschutzfunktion	01	01	01	01	01
SF	Eingabe der Anlauffrequenz	45				
St	Eingabe der Anlaufzeit	1.0				
i 1	Eingabe Funktion Eingang 1 (Schwimmer)			01	01	01
i 2	Eingabe Funktion Eingang 2 (Wahl des Sollwerts)			01	01	01
i 3	Eingabe Funktion Eingang 3 (enable)			01	01	01
P1	Eingabe des Hilfs-Sollwertdrucks (in bar) - in Funktion Eingang 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Eingabe Funktion Ausgang 1 (Default-Wert: 2; Funktion: ON bei Alarm)			02	02	02
o2	Eingabe Funktion Ausgang 2 (Default-Wert: 2; Funktion: ON bei Gang)			02	02	02
	Anzeige der wichtigsten Größen (Taste MODE)					
Fr	Anzeige der aktuellen Drehfrequenz (in Hz)					
UP	Anzeige des Drucks (in bar)					
C1	Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (in A)					
UE	Anzeige der Software-Version des Geräts					
	DISPLAY (Tasten SET und – für 2 Sekunden)					
UF	Anzeige des Flusses					
ZF	Anzeige des Null-Flusses					
FM	Anzeige der max. Drehfrequenz (in Hz)					
tE	Anzeige der Temperatur der Leistungs-Endstufen (in °C)					
bt	Anzeige der Temperatur der Elektronikkarte (in °C)					
GS	Anzeige des Betriebsstatus					
FF	Anzeige der Historie der Fehler und Blockierungen					
	Zugriff auf den manuellen Modus (Tasten SET und + und – 5 Sekunden)					
FP	Manuelle Eingabe der Probefrequenz (in Hz) ≤ des eingegebenen Werts für FS	40	40	40	40	40
UP	Anzeige des Drucks (in bar)					
C1	Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (in A)					
rt	Eingabe der Drehrichtung					
UF	Anzeige des Flusses					
ZF	Anzeige des Null-Flusses					
	System-Reset (Tasten MODE und SET und + und –)					
ZF	General-Reset (ZF erscheint bei Verlassen der Reset-Funktion und Wiederanlauf)					

14. DISPLAY-ANZEIGEN

Identifikator	Beschreibung	Werkseitige Parameter				
	Wiederherstellung der Werkseinstellungen (Tasten SET und + für 2 Sekunden beim Einschalten)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Schreiben und Lesen der Werkseinstellungen an EEprom					
	Fehler- und Statusbedingungen					
bL	Blockierung wegen Wassermangel					
bP	Blockierung wegen fehlendem Drucksensor					
LP	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung					
HP	Blockierung wegen hoher Versorgungsspannung					
ot	Blockierung wegen Überhitzung der Leistungs-Endstufen					
oC	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen					
oF	Blockierung wegen Überstrom im Motor der Elektropumpe					
oF/ot	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen bei einer Temperatur an den Endstufen über 45°C					
SC	Blockierung wegen Kurzschluss an den Ausgangsphasen					
EC	Blockierung wegen mangelnder Eingabe des Nennstroms (rC) oder der Nennfrequenz (Fn)					
E0…E7	Interner Fehler 0…7					
F1	Status / Alarm an Eingang 1					
F3	Status / Alarm an Eingang 3					

			INHOUDSOPGAVE	pag.
1.			**ALGEMEEN**	**75**
2.			**WAARSCHUWINGEN**	**75**
	2.1		Gespecialiseerd personeel	75
	2.2		Veiligheid	75
	2.3		Verantwoordelijkheid	75
	2.4		Bijzondere waarschuwingen	75
3.			**TOEPASSINGEN**	**75**
4.			**TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN**	**75**
5.			**ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN VAN DE A.D. OP DE ELEKTROPOMP**	**76**
6.			**AANSLUITING OP DE VOEDINGSLIJN**	**76**
7.			**HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN**	**77**
	7.4		Bevriezingsgevaar	77
8.			**KENMERKEN – INTERPRETATIES – WERKING**	**77**
	8.1		Kenmerken en interpretaties	78
	8.2		Werking: fabrieksinstellingen van het toetsenbord	80
	8.3		Hoe gaat u te werk bij de eerste inschakeling (alleen met A.D. als accessoire)	80
	8.4		**Werking: parameters voor de gebruiker (toetsen MODE en SET voor 2 seconden)**	**81**
		8.4.1	**SP:** instelling van de set point druk (in bar)	81
	8.5		**Werking: parameters voor de installateur (toetsen MODE en SET en – voor 5 seconden)**	**81**
		8.5.1	**rC:** instelling van de nominale stroom van de elektropomp (niet voor A.D. M/M 1.1)	81
		8.5.2	**rt:** instelling van de draairichting (niet voor A.D. M/M 1.1)	81
		8.5.3	**Fn:** instelling van de nominale frequentie (vooringestelde waarde 50Hz)	81
		8.5.4	**od:** instelling van de bedrijfsmodus van de A.D.	81
		8.5.5	**rP:** instelling van de drukval voor herstart	82
		8.5.6	**Ad:** instelling adres voor onderlinge verbinding (niet voor A.D. M/M 1.1)	82
		8.5.7	**Eb:** activering booster (vooringestelde waarde 2) (niet voor A.D. M/M 1.1)	82
	8.6		**Werking: weergave en instellingen technische service (toetsen MODE en SET en + voor 5 seconden)**	**82**
		8.6.1	**tb:** instelling van de latente tijd voor blokkering wegens ontbreken water	82
		8.6.2	**GP:** instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt van de PI	82
		8.6.3	**GI:** instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt van de PI	83
		8.6.4	**FS:** instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp	83
		8.6.5	**FL:** instelling van de minimumfrequentie	83
		8.6.6	**Ft:** instelling van de lage stromingdrempel	83
		8.6.7	**CM:** uitwisselingsmethode (vooringestelde waarde 1) (niet voor A.D. M/M 1.1)	83
		8.6.8	**AE:** activering van de antiblokkeer/antivriesfunctie	84
		8.6.9	Startinstelling van de pomp	84
		8.6.10	**SF:** instelling van de startfrequentie	84
		8.6.11	**St:** instelling van de starttijd	84
		8.6.12	**Set-up digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3** middels de parameters i1, i2, i3 (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)	84
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **instelling set point P1 functie ingang 2**	85
		8.6.14	**O1:** instelling functie uitgang 1 (actief alarm) (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)	85
			O2: instelling functie uitgang 2 (elektropomp in bedrijf) (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)	
9.			**WEERGAVE**	**85**
	9.1		**Weergave van de belangrijkste grootheden (toets MODE)**	**85**
			Fr: weergave van de actuele rotatiefrequentie (Hz)	85
			UP: weergave van de druk (bar)	85
			C1: weergave van de fasestroom van de elektropomp (A) (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)	85
			UE: weergave van de softwareversie van het apparaat	85
	9.2		**Weergave monitor (toets SET en – voor 2 seconden)**	**85**
			UF: weergave van de stroming	85
			ZF: weergave van de nul stroming	85

		FM: weergave van de maximale rotatiefrequentie (Hz)	85
		tE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen (°C)	85
		bt: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart (°C)	85
		GS: weergave van de running status	85
		FF: weergave fouthistorie (+ en – om door de alarmen te scrollen)	85
10.		**TOEGANG TOT DE HANDBEDIENDE MODUS VAN DE MACHINE (toets SET en + en – voor 5 seconden)**	**86**
	10.1	**rt:** instelling van de draairichting	86
	10.2	Start van de elektropomp	86
11.		**ALGEMENE RESET VAN HET SYSTEEM (toetsen MODE en SET en + en –)**	**86**
12.		**HERSTEL VAN DE FABRIEKSINSTELLINGEN (toetsen SET en +)**	**86**
13.		**FOUT- EN STATUSCONDITIES**	**87**
	13.1	**bL:** blokkering wegens ontbreken water	87
	13.2	**bP:** blokkering wegens defect van druksensor	88
	13.3	**LP:** blokkering wegens lage voedingsspanning (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)	88
	13.4	**oF/ot:** blokkering wegens te hoge stroom in de eindvermogenstrappen met temperatuur van de eindtrappen hoger dan 45°C	88
	13.5	**SC:** blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem	88
	13.6	Handmatige reset van de foutcondities	88
	13.7	Automatische reset van de foutcondities	88
14.		**WEERGAVEN OP HET DISPLAY**	**89**

	INDEX VAN DE TABELLEN	**pag.**
Tabel 4.	Technische gegevens en gebruiksbeperkingen	75
Tabel 8.1	Kenmerken en interpretaties	78
Tabel 8.2	Werking: fabrieksinstellingen van het toetsenbord	80
Tabel 8.6.12	Overzichtstabel configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3	84
Tabel 8.6.14	Toekenning van de parameters die functies toewijzen aan de digitale uitgangen OUT1, OUT2	85
Tabel 10.	Toegang tot de handbediende modus van de machine: gebruik van de toetsen	86
Tabel 13.	Fout- en statuscondities: waarschuwingen in de fouthistorie	87
	Fout- en statuscondities: foutcondities	87
Tabel 13.7	Automatische resets van de foutcondities	88
Tabel 14.	Weergaven op het display	89

	INDEX VAN DE AFBEELDINGEN	**pag.**
Afb. 1	Logisch-functioneel schema aansluiting klemmen alarmuitgang	78
Afb. 2	Aansluitschema voor 2 ACTIVE DRIVERS voor uitwisselingsfunctie	78
Afb. 3	Logisch-functioneel schema aansluiting klemmen ingang gebruiker	79

1. ALGEMEEN

Lees deze documentatie aandachtig door alvorens met de installatie te beginnen.

De installatie en de functionering moeten voldoen aan de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd. De gehele operatie moet volgens beproefde technische regels worden uitgevoerd. Het veronachtzamen van de veiligheidsvoorschriften kan niet alleen een gevaar opleveren voor persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur, maar doet ook ieder recht op reparaties binnen de garantie vervallen.

2. WAARSCHUWINGEN

2.1 Gespecialiseerd personeel

Het verdient de aanbeveling de installatie uit te laten voeren door vakbekwaam en gekwalificeerd personeel, dat beschikt over de technische kwalificaties die door de binnen het vakgebied geldende voorschriften worden vereist. **Onder gekwalificeerd personeel** verstaat men personen die op grond van hun vorming, ervaring en opleiding en op grond van hun kennis van de betreffende normen, voorschriften, maatregelen voor het voorkomen van ongevallen en van de bedrijfsomstandigheden, door de verantwoordelijke voor de veiligheid van het systeem zijn geautoriseerd om alle noodzakelijke werkzaamheden te verrichten en die bij het uitvoeren van deze werkzaamheden elk gevaar weten te herkennen en vermijden (definitie technisch personeel IEC 60634).

2.2 Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan indien voor het elektrische systeem veiligheidsmaatregelen zijn genomen overeenkomstig de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).

2.3 Verantwoordelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de ACTIVE DRIVER of voor eventuele door het product veroorzaakte schade, indien het product onklaar gemaakt of gewijzigd werd en/of wanneer men het product buiten het aanbevolen werkbereik heeft laten werken of op manieren die tegenstrijdig zijn met andere voorschriften uit deze handleiding. Daarnaast aanvaardt de fabrikant geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijk onnauwkeurigheden in dit instructiehandboek, indien deze te wijden zijn aan druk- of transcriptiefouten. De fabrikant behoudt zich het recht voor die wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder hiermee de fundamentele eigenschappen van de producten te veranderen.

2.4 BIJZONDERE WAARSCHUWINGEN

Alvorens werkzaamheden uit te voeren aan het elektrische of mechanische gedeelte van het systeem, altijd de netspanning uitschakelen. Nadat de apparatuur van de spanning is afgekoppeld tenminste vijf minuten wachten voordat u het apparaat openmaakt. De condensator van het tussencircuit blijft ook na afkoppeling van de netspanning met een gevaarlijk hoge spanning geladen.

Voor de aansluiting op het net zijn uitsluitend robuuste bekabelingen toegestaan. Het apparaat moet geaard worden(IEC 536 klasse 1, NEC en andere relevante standaards).

Ook bij stilstaande motor kan er op netklemmen een gevaarlijke spanning staan.

Bij bepaalde instelcondities kan na een uitval van de netstroom de omzetter automatisch starten.

Let op: op de **motorklemmen U, V en W (voor de Active Driver M/M 1.1 de motorklemmen R en S)** kan ook bij niet werkende omzetter een gevaarlijke spanning staan. Het apparaat niet laten werken in direct zonlicht. Dit apparaat kan niet gebruikt worden als "NOODSTOP - mechanisme" (zie EN 60204, 9.2.5.4).

3. TOEPASSINGEN

De ACTIVE DRIVER is bij aflevering reeds gereed voor installatie op de volgende modellen:

- ACTIVE DRIVER M/T: gevoed met een monofase lijn, bestuurt elektropompen met standaard asynchrone driefase motor, 230V.
- ACTIVE DRIVER M/M: gevoed met een monofase lijn, bestuurt elektropompen met standaard asynchrone monofase motor, 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: gevoed met een driefase lijn, bestuurt elektropompen met standaard asynchrone driefase motor, 400V.

4. TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Max. fasestroom van de motor:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Lijnspanning (+10% / -20%):**	230 V monofase	230 V monofase	230 V monofase	400 V driefase	400 V driefase
– **Lijnfrequentie:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Spanning elektropomp:**	230 V monofase	230V driefase	230 V driefase	400 V driefase	400 V driefase
– **Gewicht van de eenheid (zonder verpakking):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Werkpositie:**	Willekeurig	Willekeurig	Willekeurig	Naar boven wijzend	Naar boven wijzend
– **Max. temperatuur van de vloeistof:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max. bedrijfstemperatuur:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Max. druk:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Drukregelbereik:**	van 1 tot 6 bar	van 1 tot 9 bar	van 1 tot 15 bar	van 1 tot 15 bar	van 1 tot 15 bar
– **Max. buitenafmetingen (LxHxD):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Hydraulische koppeling vloeistofinlaat:**	1 ¼" mannelijk	1 ¼" mannelijk	1 ¼" mannelijk	1 ¼" mannelijk	1 ¼" mannelijk
– **Hydraulische koppeling vloeistofuitlaat:**	1 ½" vrouwelijk	1 ½" vrouwelijk	1 ½" vrouwelijk	1 ½" vrouwelijk	1 ½" vrouwelijk
– **Beschermingsgraad:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Beschermingen:**	– tegen bedrijf zonder vloeistof – met ampèremeter – te hoge temperatuur van de elektronica		– afwijkende voedingsspanningen (uitgezonderd A.D. M/M en A.D. M/T 1.0) – directe kortsluiting tussen de uitgangsfasen		

5. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN VAN DE ACTIVE DRIVER OP DE ELEKTROPOMP

5.1 Verzeker u ervan dat alle klemmen volledig zijn aangehaald, **en let hierbij met name op de aardklemmen.**

5.2 Controleer of alle verbindingskabels in uitstekende staat verkeren en of de buitenste kabelhuls intact is.

5.3 De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet voldoen aan de gegevens uit de tabel uit Hoofdstuk 4
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER M/M 1.1 mag niet hoger zijn dan 8,5 A
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER M/T 1.0 mag niet hoger zijn dan 4,7 A
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER M/T 2.2 mag niet hoger zijn dan 9,3 A
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER T/T 3.0 mag niet hoger zijn dan 7,5 A
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER T/T 5.5 mag niet hoger zijn dan 13,3 A

5.4 Sluit de elektropomp aan op de uitgangskabel van de ACTIVE DRIVER, en besteed hierbij met name aandacht aan de aardverbinding.

Als de aardlijnen per abuis worden aangesloten op een klem die niet de aardklem is, kan het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!

Als de voedingslijn per abuis wordt aangesloten op de uitgangsklemmen die bestemd zijn voor de last, kan het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!

6. AANSLUITING OP DE VOEDINGSLIJN

6.1 Sluit de ACTIVE DRIVER aan op de voedingslijn via de stroomaansluiting.
(Zie de waarden in hoofdstuk 4).

6.2 Bij verlenging van de voedingskabel dienen de volgende minimumdoorsneden te worden aangehouden:

Doorsnede van elke geleider (mm²)	Maximumlengte van de lijn (meter)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 Als de voedingskabel wordt verlengd voor aansluiting op **DE MOTORUITGANG**, bijv. voor voeding van elektronische dompelpompen, moet u zich ervan vergewissen dat de kabel geïnstalleerd wordt in een ondergrondse leidingbuis (op een diepte van minimaal 20 cm) om te voldoen aan de elektromagnetische emissienormen. Als de bovengrondse verlenging van de kabel meer dan 1,5 meter bedraagt, dient de kabel op netfilters te worden aangesloten, zoals aangegeven in de onderstaande tabel:

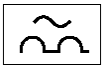
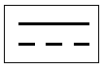
Netfilters	SHAFFNER	Active Driver	Aansluiting
Netfilter IN 25A Monofase	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Aan te sluiten filters op INGANG A.D.**
Netfilter IN 50A Driefase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Netfilter OUT 10A Driefase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Aan te sluiten filters op UITGANG A.D.**
Netfilter OUT 13A Driefase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Netfilter OUT 18A Driefase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Voor een goede werking is het noodzakelijk dat het netfilter in de nabijheid van de ACTIVE DRIVER geïnstalleerd wordt!

6.4 De ACTIVE DRIVER is reeds uitgerust met stroombeveiligingen. Als er een magnetothermische schakelaar in lijn is geïnstalleerd, moet deze een max. stroomwaarde van 16A hebben.

6.5 De aansluiting van de lijn op de ACTIVE DRIVER moet inclusief aardlijn zijn. De totale aardweerstand mag niet hoger zijn dan 100 Ohm.

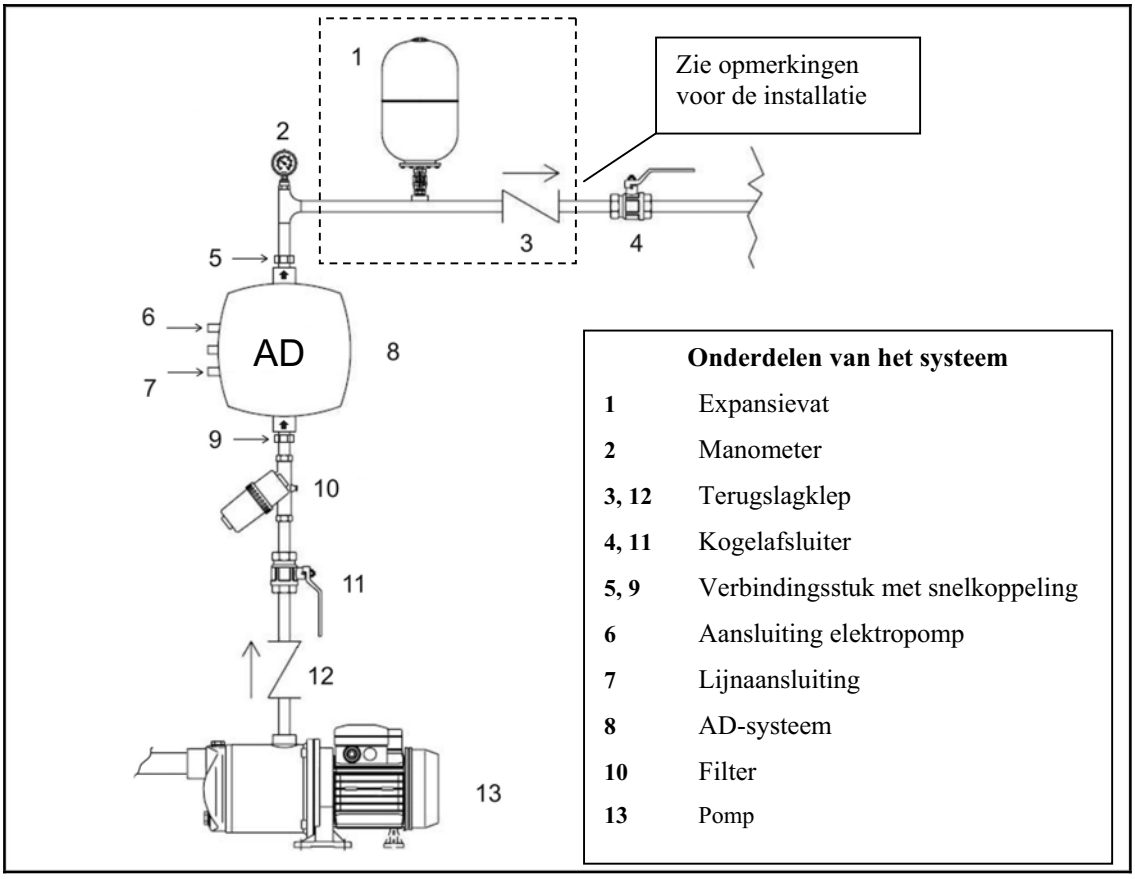
6.6 **Aanbevolen wordt om ter beveiliging van het systeem een differentiaalschakelaar te installeren die correct gedimensioneerd is van type:**
Klasse A, met instelbare lekstroom, selectief, beschermd tegen piekstromen.
De automatische differentiaalschakelaar moet gemarkeerd zijn met de volgende twee symbolen:

7. HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN

7.1 Installeer altijd een keerklep op de leiding vóór de ACTIVE DRIVER.
Voor de werking van de ACTIVE DRIVER maakt het niet uit of de klep op de inlaatzijde of op de perszijde van de pomp wordt geïnstalleerd.

7.2 De hydraulische aansluiting tussen de ACTIVE DRIVER en de elektropomp mag geen aftakkingen hebben. De afmetingen van de leiding moeten geschikt zijn voor de geïnstalleerde elektropomp.



Onderdelen van het systeem

1	Expansievat
2	Manometer
3, 12	Terugslagklep
4, 11	Kogelafsluiter
5, 9	Verbindingsstuk met snelkoppeling
6	Aansluiting elektropomp
7	Lijnaansluiting
8	AD-systeem
10	Filter
13	Pomp

7.3 De ACTIVE DRIVER werkt op constante druk. Om deze afstelling ten volle uit te buiten, moet het hydraulische systeem dat in het circuit na het systeem komt correct gedimensioneerd zijn.
Systemen die zijn uitgevoerd met te nauwe leidingen leiden tot lastverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op het systeem, maar niet op de gebruiker.

7.4 BEVRIEZINGSGEVAAR: let op waar u de ACTIVE DRIVER installeert!
In het geval de temperatuur in de installatieruimte onder de 0°C kan zakken, dient u de volgende voorzorgsmaatregelen te nemen:

- **Als de ACTIVE DRIVER operatief is,** is het absoluut noodzakelijk het apparaat afdoende tegen vorst te beschermen en het altijd aangesloten te laten op de voeding.
  Als het apparaat van de voeding wordt afgekoppeld, is de antivriesfunctie niet langer actief!
- **Als de ACTIVE DRIVER niet operatief is,** wordt aanbevolen de voeding af te koppelen, het apparaat los te maken van de leiding en al het in het binnenste achtergebleven water weg te laten stromen.
  Het is niet voldoende om eenvoudigweg de druk van de leiding te halen, want in het binnenste van het apparaat blijft altijd water achter!

8. KENMERKEN – INTERPRETATIES – WERKING

De ACTIVE DRIVER is een vernieuwend, geïntegreerd controlesysteem voor elektropompen met variabele snelheid, dat de druk ook bij veranderende opbrengst constant houdt.
De ACTIVE DRIVER bestaat uit: een inverter, een druksensor en een stromingsensor.
De ACTIVE DRIVER (met uitzondering van de modellen M/M 1.1 en M/T 1.0) is voorzien van 3 ingangen en 2 uitgangen, zodat er interfaces met meer complexe installaties gerealiseerd kunnen worden.

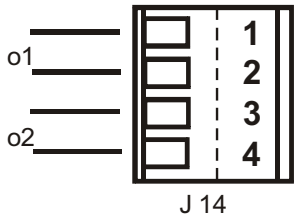
Op **afbeelding 1** ziet u het logisch-functionele schema van de aansluiting van de ingangsklemmen door de gebruiker.
Op **afbeelding 2** ziet u het logisch-functionele schema van de aansluiting van de alarmuitgangsklemmen.
Op **afbeelding 3** ziet u het aansluitschema voor 2 Active Driver voor uitwisselfunctie.

8.1 KENMERKEN EN INTERPRETATIES

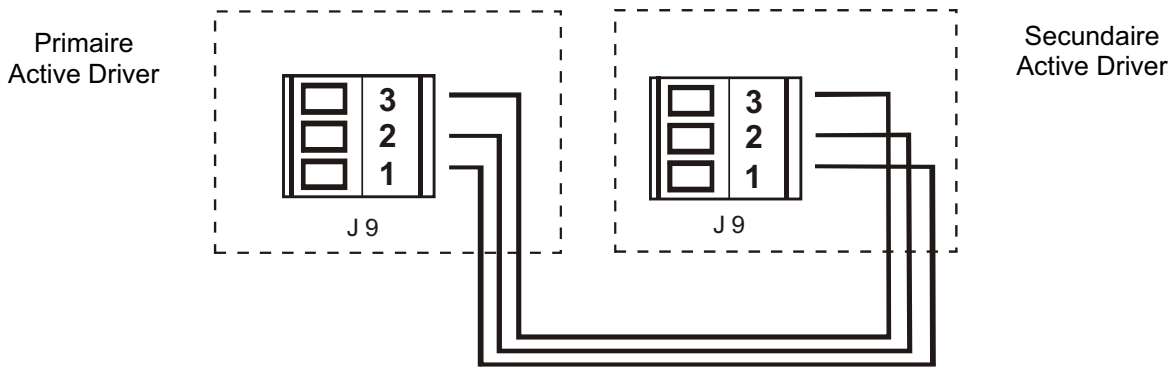
Ref.		FUNCTIE
L – N MONOFASE **R – S – T** DRIEFASE		Verbindingsklemmen voedingslijn.
⏚		Verbindingsklem aarding lijn.
U - V- W DRIEFASE **R – S** MONOFASE		Verbindingsklemmen driefase pomp.
⏚		Verbindingsklem aarding pomp.
J22	**1**	Voedingsklem: + 12V DC – 50Am. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Verbindingsklem ingang **i3** voor aansturing algehele deactivering. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Verbindingsklem ingang **i2** voor selectie set point 1. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
	4	Gemeenschappelijke aansluitklem $I_3 – I_2$ (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Aansluitklemmen ingang **i1** voor beveiliging tegen bedrijf zonder water. (niet voor A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
	7	Verbindingsklem: 0V DC (GND). (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Verbindingsklem afstandalarm. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max. weerstandsbelasting – **3 A** max. inductieve belasting
	o2	Verbindingsklem pomp in bedrijf. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max. weerstandsbelasting – **3 A** max. inductieve belasting
J9		Aansluitklemmen voor onderlinge verbinding en uitwisseling. **LET OP: voor onderlinge verbindingskabels met een lengte van meer dan 1 meter, wordt aanbevolen op beide apparaten afgeschermde kabel te gebruiken met geaarde omhulling (centrale pin nummer 2). LET OP: u dient de volgorde van aansluiting tussen de twee apparaten strikt aan te houden! (uitgezonderd A.D. M/M 1.1) (zie afb. 2)**

Afb. 1

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

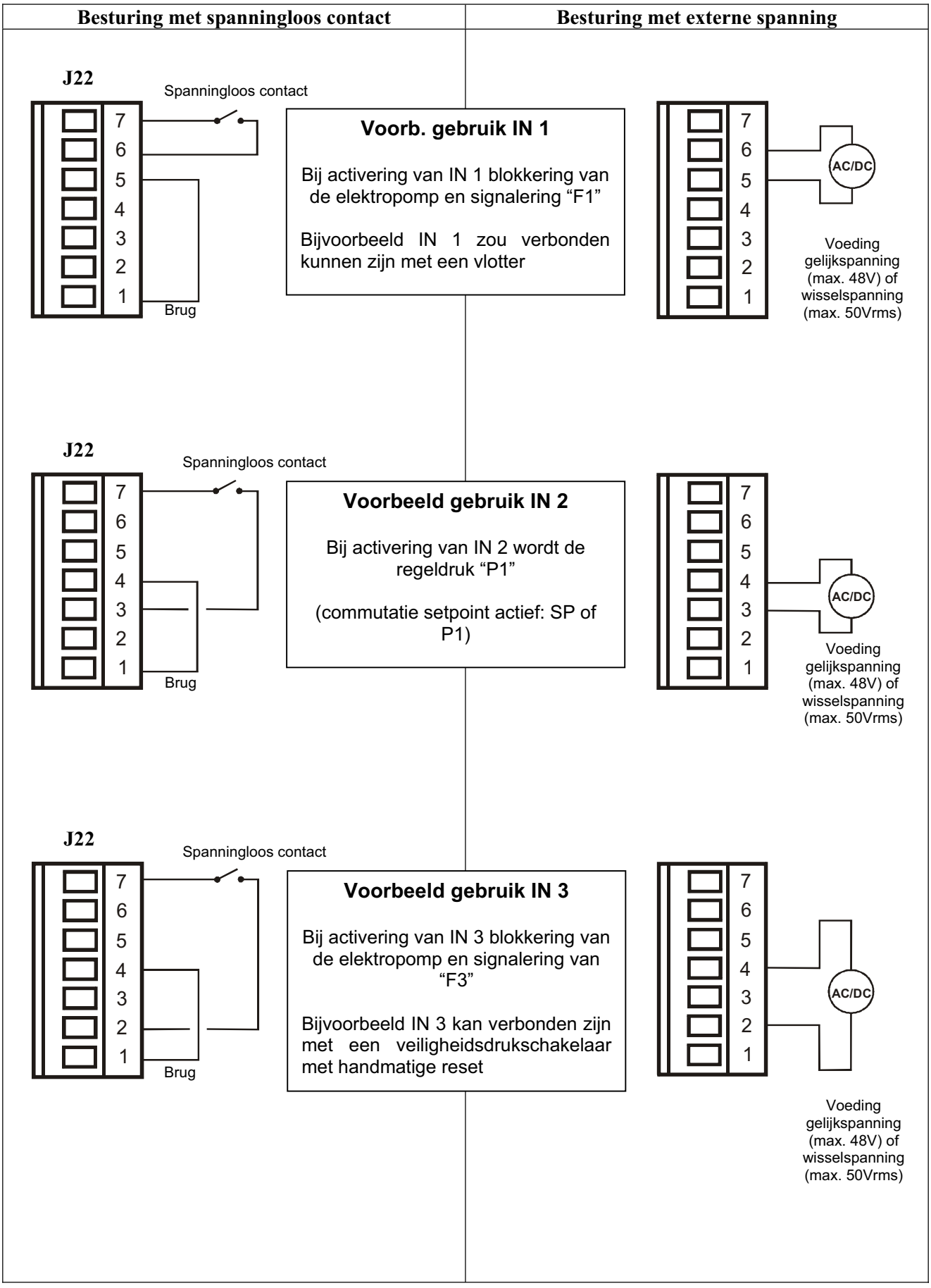


Afb. 2



Voor functies en programmering:
zie tabel pag. 85 “Toekenning van de parameters die functies toewijzen aan de digitale uitgangen OUT1, OUT2”

Afb. 3 - Voorbeeld van mogelijk gebruik van de gebruikersingangen -


Besturing met spanningloos contact
Besturing met externe spanning
J22
Spanningloos contact
7
6
5
4
3
2
1
Brug
Voorb. gebruik IN 1
Bij activering van IN 1 blokkering van de elektropomp en signalering “F1”
Bijvoorbeeld IN 1 zou verbonden kunnen zijn met een vlotter
AC/DC
Voeding gelijkspanning (max. 48V) of wisselspanning (max. 50Vrms)
J22
Spanningloos contact
Voorbeeld gebruik IN 2
Bij activering van IN 2 wordt de regeldruk “P1”
(commutatie setpoint actief: SP of P1)
AC/DC
Voeding gelijkspanning (max. 48V) of wisselspanning (max. 50Vrms)
J22
Spanningloos contact
Voorbeeld gebruik IN 3
Bij activering van IN 3 blokkering van de elektropomp en signalering van “F3”
Bijvoorbeeld IN 3 kan verbonden zijn met een veiligheidsdrukschakelaar met handmatige reset
AC/DC
Voeding gelijkspanning (max. 48V) of wisselspanning (max. 50Vrms)

Voor functies en programmering:
zie tabel pag. 84 “Overzichtstabel configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3”

8.2 WERKING : FABRIEKSINSTELLINGEN VAN HET TOETSENBORD

(ref. Tabel nr.14 pag. 89)

MODE	Met de toets **MODE** gaat u binnen de afzonderlijke menu's verder naar de volgende punten.
SET	Met de toets **SET** verlaat u het actuele menu om terug te gaan naar de normale werkingsstatus.
+	Indrukken om de waarde van de te wijzigen parameter te verhogen. Elke keer dat u deze toets indrukt, wordt de waarde van de grootheid gedurende minstens 6 seconden weergegeven, waarna het identificatiesymbool verschijnt.
–	Indrukken om de waarde van de te wijzigen parameter te verlagen. Elke keer dat u deze toets indrukt, wordt de waarde van de grootheid gedurende minstens 6 seconden weergegeven, waarna het identificatiesymbool verschijnt.

Bij het indrukken van de toets + of – wordt de geselecteerde grootheid gewijzigd en onmiddellijk opgeslagen. Wanneer de machine in deze fase per ongeluk wordt uitgeschakeld, zal de zojuist gewijzigde parameter niet verloren gaan. De toets SET dient er uitsluitend voor om terug te keren naar de weergave van de machinestatus. Om de uitgevoerde wijzigingen op te slaan, is het niet nodig de toets SET in te drukken.

8.3 HOE GAAT U TE WERK BIJ DE EERSTE INSCHAKELING (alleen met ACTIVE DRIVER als accessoire)

(ref. Tabel nr.14 pag. 89)

Na een correcte installatie van de hydraulische en elektrische systemen, kunt u de ACTIVE DRIVER voeding geven.

Op het display verschijnt de tekst "ZF" en na enkele seconden wordt de foutconditie "EC" aangegeven.

Om de ACTIVE DRIVER te laten starten, is het noodzakelijk de streefstroomwaarde (in A) en de frequentie (in Hz) van de gebruikte elektropomp in te stellen.

Hieronder volgt een beschrijving van de stappen die moeten worden uitgevoerd om de belangrijkste parameters in te stellen en een eerste start uit te voeren:

8.3.1 Instelling van de nominale stroom "rC"

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen **MODE** en **SET** en – tegelijkertijd ingedrukt houden tot het opschrift "rC" op het display verschijnt.

Met de toetsen + en – kunt u de waarde van de parameter respectievelijk verhogen of verlagen, afhankelijk van de gegevens op het kenplaatje van de motor van de elektropomp.

Als de ingestelde parameter lager is dan de correcte waarde, zal gedurende de werking de fout "oC" verschijnen zo gauw de ingestelde stroom voor een bepaalde tijd wordt overschreden.

Als de ingestelde parameter hoger is dan de correcte waarde, zal de stroommeetbeveiliging op oneigenlijke wijze actief worden voorbij de veiligheidsdrempel van de motor.

Een onjuiste configuratie van de elektrische motor van de elektropomp kan beschadiging van de motor zelf veroorzaken.

Als u op SET drukt om het menu te verlaten zonder "Fn" in te stellen, wordt de ingestelde stroomwaarde geactiveerd, maar zal de ACTIVE DRIVER niet deblokkeren omdat de frequentie niet werd ingesteld. Opnieuw zal het opschrift "EC" worden weergegeven.

8.3.2 Instelling van de nominale frequentie "Fn"

Vanuit de parameter "rC" eenmaal op de toets **MODE** drukken, op het display verschijnt de nominale frequentie van de elektropomp "Fn".

De frequentie "Fn" moet worden ingesteld op grond van de gegevens op het kenplaatje van de elektropomp. Hiervoor gebruikt u de toetsen + en – .

Wanneer u vervolgens op **MODE** of **SET** drukt, worden de ingestelde stroom- en frequentiewaarden geactiveerd en zal de ACTIVE DRIVER deblokkeren, als er tenminste geen andere fout- of blokkeercondities bestaan.

Een onjuiste configuratie van de werkfrequentie van de elektropomp kan beschadiging van de elektropomp zelf veroorzaken.

8.3.3 Instelling van de draairichting

Vanuit de parameter "Fn" op de toets **MODE** drukken om de stroom- en frequentie-instellingen te activeren en doorgaan naar het volgende punt, "rt". Op dit punt is de ACTIVE DRIVER gereed om te staten. Een gebruiker openen om de elektropomp te laten draaien.

Als de draairichting correct is, doorgaan naar de instelling van de Setpoint druk, anders de draairichting van de motor omkeren met behulp van de toetsen + en – (deze functie is ook actief bij ingeschakelde motor).

8.3.4 Instelling van de setpoint druk

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen **MODE** en **SET** tegelijkertijd ingedrukt houden tot het opschrift "SP" op het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen + en – de waarde van de gewenste druk respectievelijk verhogen of verlagen.

Het regelbereik ligt tussen 1 en 15 bar afhankelijk van het model van de ACTIVE DRIVER.

Op **SET** drukken om terug te gaan naar de normale werkingsstatus.

8.4 WERKING : PARAMETERS VOOR DE GEBRUIKERS (ref. Tabel nr.14 pag. 89)

Toegang via toetsen MODE en SET, voor 2 seconden

8.4.1 SP : instelling van de set point druk (in bar)

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen **MODE** en **SET** tegelijkertijd ingedrukt houden tot het opschrift **SP** op het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen + en – de waarde van de gewenste druk respectievelijk verhogen of verlagen.
Het regelbereik ligt tussen 1 en 6 bar voor de A.D. M/M 1.1, tussen 1 en 9 bar voor de A.D. M/T 1.0 en tussen 1 en 15 bar voor de overige modellen.
Druk op **SET** om terug te keren naar de normale werkingsstatus.

Op de ACTIVE DRIVER kunnen naast de bedrijfsdruk nog twee andere waarden worden ingesteld:
RP: is de drukverlaging in bar, ten opzichte van SP, die het overnieuw starten van de pomp veroorzaakt.

8.5 WERKING : PARAMETERS VOOR DE INSTALLATEUR (ref. Tabel nr.14 pag. 89)

Toegang via toetsen MODE en SET en – voor 5 seconden

Indien er zich gedurende deze fase een fout of een storing voordoet, wordt het display niet gewijzigd. Afhankelijk van het type fout kan de elektropomp uitschakelen. Het blijft echter mogelijk de gewenste kalibratie uit te voeren. Om te weten welk type fout zich heeft voorgedaan, moet u terugkeren naar de modus waarin de werkingsstatus wordt weergegeven, door op de toets SET te drukken.

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen **MODE** en **SET** tegelijkertijd ingedrukt houden tot het opschrift “rC” op het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen + en – de waarde van de parameter respectievelijk verhogen of verlagen, terwijl u met de toets **MODE** door kunt gaan naar de volgende parameter, op cyclische wijze. Druk op **SET** om terug te keren naar de normale werkingsstatus.

8.5.1 rC : instelling van de nominale stroom van de elektropomp. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1)

Deze parameter moet worden ingesteld op een waarde gelijk aan de stroom die vermeld is op het kenplaatje van de motor (Ampère) in de configuratie waarin deze gebruikt wordt (230V voeding voor A.D. M/T - 400V voeding voor A.D. T/T).

8.5.2 rt : instelling van de draairichting. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1)

Mogelijke waarden: 0 en 1
Indien de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk de draairichting om te keren door de waarde van deze parameter te wijzigen.
In het geval dat het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren, gaat u als volgt te werk:

- Open een gebruiker en observeer de frequentie (parameter Fr met toets MODE vanaf GO) en de stroom (parameter C1).
- Zonder de afgenomen hoeveelheid te veranderen, de parameter rt wijzigen en opnieuw de frequentie Fr en de stroom C1 observeren.
- De correcte waarde voor parameter rt is die waarvoor, bij gelijke afgenomen hoeveelheid, de laagste frequentie Fr en stroom C1 vereist zijn.

8.5.3 Fn : instelling van de nominale frequentie (vooringestelde waarde 50Hz)

Deze parameter definieert de nominale frequentie van de elektropomp en kan worden ingesteld op 50Hz of 60Hz.

De frequentie moet worden ingesteld zoals aangegeven op het kenplaatje van de motor van de elektropomp.

Met de toetsen + of – kunt u kiezen tussen de twee frequentiewaarden 50Hz of 60Hz.

Een onjuiste instelling van de nominale frequentie kan beschadiging van de elektropomp veroorzaken.

Iedere wijziging van Fn wordt geïnterpreteerd als een verandering van systeem, en FS, FL en FP zullen dan ook automatisch teruggaan naar de default waarden.

8.5.4 od : Instelling van de bedrijfsmodus van de ACTIVE DRIVER

Mogelijke waarden: 1 en 2
De ACTIVE DRIVER wordt in de fabriek ingesteld op de modus 1 om te werken zonder expansievaten of met kleine vaten. In het geval er zich in de nabijheid van de ACTIVE DRIVER een expansievat bevindt met een aansluiting van een halve inch of groter, dient te worden overgeschakeld naar de modus 2.

8.5.5 rP: instelling van de drukval voor herstart.

Drukt, in bar, de drukval uit die de herstart van de pomp veroorzaakt.
rP kan worden ingesteld van een minimum van 0.1 tot een maximum van1.5 bar.
rP is uitgerust met een beperkingsysteem dat afhankelijk is van de combinatie van de waarde SP, zodat er in ieder geval een minimale herstartdrukwaarde is van 0.3 bar

8.5.6 Ad : Instelling adres voor onderlinge verbinding. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1)

Met het systeem ACTIVE DRIVER is het mogelijk drukgroepen te realiseren die bestaan uit twee elementen die met elkaar communiceren door een onderlinge verbinding via seriële lijn (zie afb.3). Bij dit installatietype is het noodzakelijk dat de twee eenheden een verschillend identificatieadres (Ad) hebben.

De toegestane waarden zijn : "- -", 1 en 2:

- Wanneer "Ad" de waarde "- -" heeft, is de communicatie gedeactiveerd.
- Wanneer "Ad" de waarde "1" heeft, wordt de ACTIVE DRIVER als secundair benoemd (booster).
- Wanneer "Ad" de waarde "2" heeft, wordt de ACTIVE DRIVER als primair benoemd (leader).

Let op: bij de instelling van twee onderling verbonden Active Driver met dezelfde "Ad" waarde, zal de communicatie niet functioneren en kunnen er storingen in de regeling optreden.

Wanneer de communicatie niet functioneert (door een verkeerde instelling van de "Ad" waarde, door problemen in de bekabeling of door andere oorzaken), zullen de twee Active Drivers 1 werken alsof het twee geheel onafhankelijke machines betrof, maar zullen ze de onmogelijkheid te communiceren signaleren door het display te laten knipperen wanneer de statussen "Go" of "Sb" worden weergegeven.

Wanneer de "Ad" waarden correct zijn ingesteld, worden enkele parameters van de regeling uitgelijnd. Dit betekent met name dat de secundaire ACTIVE DRIVER een kopie is van de primaire ACTIVE DRIVER voor wat betreft de volgende waarden:

- SP : instelling van de setpoint druk.
- rP : instelling van de drukval voor herstart.
- Eb : activering van de booster pomp.
- CM : uitwisselingsmethode.
- dP : instelling van het drukverschil bij lage stromingwaarden.
- P1 : instelling set point P1 functie ingang 2.

Opmerking: gedurende de werking kunnen alle parameters van de ACTIVE DRIVER op elk van de beide machines worden gewijzigd.

8.5.7 Eb : Activering booster (vooringestelde waarde 2). (uitgezonderd A.D. M/M 1.1)

Wanneer twee Active Driver onderling verbonden zijn is het, in het geval een enkele ACTIVE DRIVER niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, mogelijk de twee elektropompen tegelijkertijd te activeren.

Eb = 1 : De bedrijfsmodus leader-booster is gedeactiveerd, waardoor er slechts één elektropomp tegelijk actief zal zijn.
Ook indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, zal de booster elektropomp niet worden ingeschakeld.

Eb = 2 : De bedrijfsmodus leader-booster is geactiveerd, zodat er 2 elektropompen tegelijkertijd geactiveerd kunnen worden.
Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, zal ook de booster elektropomp worden ingeschakeld. Deze zal op de maximale frequentie werken, terwijl de leader pomp doorgaat met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker.

8.6 WERKING : WEERGAVE GEGEVENS EN INSTELLINGEN TECHNISCHE SERVICE

Toegang via toetsen MODE en SET en + voor 5 seconden **(ref. Tabel nr.14 pag. 89)**

8.6.1 tb: instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water.

Via de instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water selecteert u de tijd (in seconden) die het ACTIVE DRIVER systeem nodig heeft om het ontbreken van water van de elektropomp te signaleren. Het kan nuttig zijn deze parameter te veranderen als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de elektropomp wordt ingeschakeld en het moment waarop de afgifte van vloeistof effectief begint.

8.6.2 GP: instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt PI.

Voor bijna alle systemen is de fabrieksinstelling van parameter GP de optimale instelling. Wanneer er zich echter regelproblemen voordoen, kan deze instelling worden gewijzigd. Ter indicatie kunnen we stellen dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van grote drukschommelingen of een langzame respons van het systeem op drukvariaties gecompenseerd kunnen worden door hoge waarden voor Gp. Het optreden van "vibraties" op de druk (uiterst snelle drukschommelingen rond de set point waarde) kan echter worden toegeschreven aan een te hoge GP waarde.

8.6.3 GI: instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt PI.

De integrale waarde moet verhoogd worden wanneer het systeem weinig elastisch is, oftewel bij afwezigheid van iedere vorm van expansie. Daarentegen, bij systemen met vervormbare leidingen of vertragingen als gevolg van grote afstanden tussen de elektropomp en ACTIVE DRIVER, moet de integrale waarde verlaagd worden.

Om bevredigende drukafstellingen te verkrijgen, dienen in het algemeen zowel GP als GI te worden gewijzigd. Het is namelijk de juiste afstemming tussen deze twee parameters die een optimale drukregeling mogelijk maakt.

8.6.4 FS : instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp

De ACTIVE DRIVER laat toe dat de elektropomp voor korte periodes gevoed wordt op een frequentie die boven de nominale frequentie ligt, en zorgt er hierbij voor dat de naar de elektropomp gestuurde maximumfrequentie wordt beperkt in geval van overmatige stijging van de temperatuur.

De waarde van de ingestelde maximumfrequentie (FS) kan dus bereikt worden bij koude motor en neemt af tot Fn (nominale frequentie) bij het stijgen van de temperatuur van de wikkelingen.

De ACTIVE DRIVER laat bovendien de instelling van een maximale bedrijfsfrequentie toe die lager is dan de nominale frequentie Fn. In dit geval, zal de elektropomp, in welke regelconditie dan ook, nooit worden aangestuurd op een frequentie hoger dan de ingestelde nominale frequentie.

Maximale FS is gelijk aan Fn +20%, terwijl minimale FS gelijk is aan Fn –20%.

FS wordt automatisch uitgelijnd met Fn iedere keer dat er een nieuwe Fn wordt ingsteld.

Bij het verhogen van de voedingsfrequentie dient u op te letten dat u de max. fasestroom van de motor niet overschrijdt, aangezien u anders het risico loopt dat er een blokkering optreedt door te hoge stroom van de eindtrappen oF.

8.6.5 FL : instelling van de minimumfrequentie

Met FL stelt u de minimumfrequentie in waarop u de elektropomp kunt laten draaien.

De minimumwaarde die kan worden ingesteld is 0Hz, de maximumwaarde bedraagt 60% van Fn.

Als bijvoorbeeld Fn=50Hz, dan kan FL worden ingesteld tussen 0Hz en 30Hz.

FL wordt automatisch uitgelijnd met Fn iedere keer dat er een nieuwe Fn wordt ingesteld.

8.6.6 Ft: instelling van de drempel voor lage stromingwaarde

Het ACTIVE DRIVER systeem is uitgerust met een stromingsensor. Iedere keer dat de elektropomp uitgeschakeld is, vindt er een nieuwe nulstelling plaats. De ACTIVE DRIVER schakelt de elektropomp uit wanneer de afgelezen stroming lager is dan de 0 stroming (ZF) + de ingestelde “Ft” parameter.

8.6.7 CM : Uitwisselingsmethode (vooringestelde waarde 1). (uitgezonderd A.D. M/M 1.1)

Bij twee onderling verbonden Active Drivers 1 voor werking in uitwisseling, kan gekozen worden tussen twee verschillende manieren om de inschakeling van de twee elektropompen af te wisselen.

CM = 0 : De primaire ACTIVE DRIVER is altijd leader van de regeling en de secundaire ACTIVE DRIVER zal actief zijn als booster (indien Eb=2) of als reserve (als Eb=1). Als de secundaire pomp 23 uur lang ongebruikt blijft, wordt hij net zolang leader tot hij een minuut regeling heeft verzameld.

Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren en de secundaire elektropomp is ingesteld als booster (Eb=2), zal deze op de maximale frequentie gaan werken, terwijl de ACTIVE DRIVER die leader is, zal doorgaan met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker.
Indien de vraag van de gebruiker afneemt, wordt de booster pomp uitgeschakeld, terwijl de leader pomp blijft regelen.

CM = 1: De primaire en secundaire ACTIVE DRIVER wisselen elkaar af als leader van de regeling. De uitwisseling geschiedt iedere keer dat de ACTIVE DRIVER die leader is in stand by gaat of in elk geval na 2 uur van voortdurend bedrijf.

Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren en de secundaire elektropomp is ingesteld als booster (Eb=2), zal deze op de maximale frequentie gaan werken, terwijl de ACTIVE DRIVER die leader is, zal doorgaan met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker.
Indien de vraag van de gebruiker afneemt, gaat de leader pomp in stand by en wordt booster (uitgeschakeld), terwijl de booster pomp leader wordt (en overschakelt naar regeling op variabele snelheid).

Voor elk van de twee uitwisselingmodi geldt dat in het geval er een pomp uitvalt, de andere leader wordt en de regeling op constante druk uitvoert tot aan het maximaal beschikbare vermogen.

8.6.8 AE : activering van de antiblokkeer/antivriesfunctie

Laat de motor-rotorgroep draaien om mechanische blokkeringen als gevolg van lage temperaturen of lange periodes van stilstand te voorkomen. Wanneer de functie geactiveerd is, zal de ACTIVE DRIVER, indien er een te lage temperatuur wordt gemeten en er gevaar voor bevriezing bestaat, de elektropomp automatisch op een laag toerental (25Hz) laten draaien. Als de temperatuur daarentegen binnen het veilige bereik ligt maar de ACTIVE DRIVER een lange periode van stilstand registreert, zal het apparaat, om blokkeringen en de vorming van aanslag te voorkomen, de elektropomp iedere 23 uur een deblokkeercyclus laten uitvoeren.

LET OP: aangezien er, om de start van een monofase pomp te garanderen, een startfrequentie nodig is die voor een bepaalde tijd in de buurt ligt van de nominale frequentie, kan er zich iedere keer dat de antivriesfunctie in werking treedt terwijl de gebruikers gesloten zijn een drukverhoging in het systeem voordoen.

Het is belangrijk dat u zich ervan verzekert dat de geïnstalleerde elektropomp een maximale opvoerhoogte heeft die de capaciteit van het systeem niet te boven gaat. Als dit niet zo is, verdient het de aanbeveling de antivriesfunctie te deactiveren.

8.6.9 Startinstelling van de pomp

De minimumfrequentie waarbij men erin slaagt een monofase pomp te starten is een uiterst variabele parameter die afhankelijk is van het model van de gebruikte elektropomp. Om die reden is het mogelijk de startfrequentie en de tijd, dat deze frequentie moet worden vastgehouden, in te stellen, zodat voor alle mogelijke modellen een correcte functionering verzekerd is. De vooringestelde waarden van SF en St vormen een goed compromis, maar in het geval de pomp er niet in mocht starten, of moeizaam of traag start, dient u SF of St te verhogen tot de pomp goed functioneert. In het geval van problemen door te hoge druk bij de start, dienen de parameters SF of St juist te worden verlaagd. In dit geval wordt aangeraden één parameter tegelijk te veranderen, in kleine stappen, en na iedere verandering de werking te controleren. In het algemeen doet het fenomeen van te hoge druk bij de start zich alleen voor bij zeer lage SP waarden (1.0-1.5 bar) en kan dit worden beperkt, zij het niet volledig verholpen, door de hierboven genoemde parameters te verlagen.

8.6.10 SF : instelling van de startfrequentie

Dit is de frequentie waarbij de start van de pomp plaatsvindt, voor een tijd St.

De vooringestelde waarde bedraagt 45 Hz en deze waarde kan met de toetsen "+" en "-" worden ingesteld tussen Fn en Fn-50%. Als er een FL hoger dan Fn-50% is ingesteld, zal SF beperkt worden tot de waarde voor de minimumfrequentie FL.

Bijvoorbeeld voor Fn=50 Hz en FL=0, kan SF worden ingesteld tussen 50 en 25 Hz; als daarentegen Fn=50 Hz en FL=30 Hz, dan kan SF worden ingesteld tussen 50 en 30 Hz.

8.6.11 St : instelling van de starttijd

De parameter St staat voor de periode waarin de frequentie SF wordt aangeleverd, voordat de controle van de frequentie wordt overgegeven aan het automatische systeem PI. De vooringestelde waarde van St is 1 seconde en dit is in bijna alle gevallen de beste waarde. Indien nodig kan de parameter St echter worden ingesteld tussen een minimum van 0 seconden en een maximum van 3 seconden.

8.6.12 Set-up van de digitale hulpingangen IN1; IN2; IN3 via de parameters i1; i2; i3. (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)

De functie die is toegekend aan elk van de digitale ingangen IN1; IN2; IN3 kan geactiveerd of gewijzigd worden via de parameters i1; i2; i3.

De set-up van de parameters i1,i2,i3 kan altijd de volgende waarden aannemen:

0 => functie gedeactiveerd

1 => functie actief op hoge actieve ingang (zie afb.3)

2 => functie actief op lage actieve ingang (zie afb.3)

LET OP: alleen parameter i3 kan ook de waarden 3,4 en 5 aannemen (zoals aangeven in de tabel)

Overzichtstabel configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3

	Parameter	Waarde					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Bij activering van het commando blokkeert het systeem in alarmtoestand, met signalering F1 op het display.	i1	Alle functies gedeactiveerd F1 verschijnt nooit	Bescherming tegen bedrijf zonder vloeistof Met gesloten ingang IN1	Bescherming tegen bedrijf zonder vloeistof Met geopende ingang IN1	- -	- -	- -
Bij activering van het commando actief set point = P1.	i2	Alle functies gedeactiveerd F2 verschijnt nooit	Set point actief =P1 Met gesloten ingang IN2	Set point actief=P1 Met geopende ingang IN2	- -	- -	- -
Bij activering van het commando wordt de ACTIVE DRIVER gedeactiveerd met signalering F3 op het display.	i3	Alle functies gedeactiveerd (standaard) F3 verschijnt nooit	Deactivering ACTIVE DRIVER Met gesloten ingang IN3	Deactivering ACTIVE DRIVER Met geopende ingang IN3	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 gesloten + reset herstelblokken	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 open + reset herstelblokken.	Reset herstelblokken

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (niet voor A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)
Instelling set point P1 functie ingang 2

Wanneer de parameter i2 is ingesteld op een waarde anders dan nul, is het via ingang 2 mogelijk één van de twee instelbare set points te selecteren. Het eerste is SP. Het tweede is P1. Het regelbereik gaat van 1 tot 9 bar.

8.6.14 O1: Instelling functie uitgang 1 ("alarm actief") (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
O2: Instelling functie uitgang 2 ("pomp in bedrijf") (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)

Toekenning van de parameters die functies verbinden met de digitale uitgangen OUT1; OUT2

Toekenning van de parameters	Waarde			
	0	1	2	3
o1	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd open	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd dicht	Bij blokkerende fouten gaat het contact dicht (standaard)	Bij blokkerende fouten gaat het contact open
o2	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd open	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd dicht	Wanneer de elektropomp in bedrijf is gaat het contact dicht (standaard)	Wanneer de elektropomp in bedrijf is gaat het contact open

9. WEERGAVE VAN GEGEVENS

9.1 WEERGAVE VAN DE BELANGRIJKSTE GROOTHEDEN (ref. Tabel nr.14 pag. 89)

Toegang via toets MODE

Vanuit de normale werkingsstatus drukt u op de toets **MODE** om de volgende grootheden weer te geven:

Fr: weergave van de actuele rotatiefrequentie (in Hz).
UP: weergave van de druk (in bar).
C1: weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A).
(uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)
UE: weergave van de softwareversie van het apparaat.

9.2 WEERGAVE VAN GEGEVENS OP HET DISPLAY (ref. Tabel nr.14 pag. 89)

Toegang via toetsen SET en – per 2 seconden

Vanuit de normale werkingsstatus drukt u op de toets **SET** en **–** hierdoor wordt de functie **DISPLAY** geactiveerd, waar de volgende grootheden worden weergegeven:

(NB: om door de grootheden te bladeren drukt u op de toets MODE)
UF: weergave van de stroming
Weergave van de actuele stroming.
Parameter die alleen als referentie voor de programmering gebruikt moet worden.
ZF: Weergave nulpunt stroming
Weergave van de aflezing van de stromingsensor waarop een nulstelling is uitgevoerd (bij uitgeschakelde elektropomp). Gedurende de normale werking zal de ACTIVE DRIVER deze parameter gebruiken om de elektropomp uit te schakelen.
FM: Weergave van de maximale rotatiefrequentie (in Hz)
tE: Weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen (in °C)
bt : weergave van de temperatuur van de elektronische kaart (in °C)
GS: Weergave van de running status
SP = pomp in bedrijf voor drukhandhaving "SP".
P1 = pomp in bedrijf voor drukhandhaving "P1" (ingang 2 actief).
AG = pomp in bedrijf voor "antivries" functie.
FF: Weergave fouthistorie (+ en – om door alarmen te bladeren)
Er bestaat een lijst met 16 plaatsen die de laatste 16 fouten, die zich eventueel gedurende de werking van het systeem hebben voorgedaan, kan bevatten.
Door op de toets **–** te drukken gaat u terug in de historie tot aan de oudste aanwezige fout, met de toets + gaat u vooruit tot aan de meest recente aanwezige fout.
Het decimaalpunt identificeert de laatste fout die zich heeft voorgedaan, in tijdsvolgorde.
De fouthistorie bevat maximaal 16 plaatsen. Iedere nieuwe fout wordt ingevoerd op de plaats van de meest recente fout (decimaalpunt). Voor iedere fout na de zestiende fout wordt de oudste fout op de lijst gewist.De fouthistorie wordt nooit gewist, maar alleen bijgewerkt op het moment dat er zich nieuwe fouten voordoen.Noch bij een handmatige reset, noch bij uitschakeling van het apparaat wordt de fouthistorie gewist.

10. TOEGANG TOT DE HANDBEDIENDE MODUS VAN DE MACHINE

Toegang via toetsen SET en + en – voor 5 seconden **(ref. Tabel nr.14 pag. 89)**

Gedurende deze fase zijn alle controles en beveiligingssystemen van het ACTIVE DRIVER systeem gedeactiveerd!

Gebruik van de toetsen.	
Ingedrukte toetsen	**Actie**
SET en **+** en **–**	Gedurende enkele ogenblikken samen indrukken tot op het display de tekst MA verschijnt
+	Toename frequentie en rotatie van de elektropomp
–	Afname frequentie en rotatie van de elektropomp
MODE	Door naar het volgende punt van onderstaand menu FP = **Instelling** van de testfrequentie in handbediende modus (Hz) ≤ op ingestelde waarde FS UP = Weergave van de druk (bar) C1 = Weergave van de fasestroom van de elektropomp (A) rt = **Instelling** van de draairichting UF = Weergave van de stroming ZF = Weergave van de nulstroom
MODE en **–**	De elektropomp draait op de ingestelde frequentie zolang men de toetsen ingedrukt houdt
MODE en **–** en **+** (voor 2 seconden)	De elektropomp blijft in bedrijf op de ingestelde frequentie De elektropomp kan worden uitgeschakeld door op **SET** te drukken (als u een tweede maal op **SET** drukt, verlaat u het menu van de handbediende modus)
SET en **–**	Verandert de draairichting van de elektropomp (alleen actief met werkende elektropomp)
SET	Indrukken om de elektropomp te stoppen en de handbediende modus te verlaten

10.1 rt : instelling van de draairichting

Binnen de handbediende modus is het, ongeacht op welk punt u zich bevindt, altijd mogelijk de draairichting om te draaien door de toetsen **SET** en – gedurende 2 seconden tegelijk in te drukken, dit commando is alleen actief wanneer de elektropomp in werking is.

10.2 Start van de elektropomp

Door gelijktijdig indrukken van de toetsen **MODE** en – en + wordt de elektropomp gestart op de frequentie FP.

De bedrijfsstatus blijft gelijk totdat de toets **SET** wordt ingedrukt.

Met de elektropomp ON zal het display snel knipperen.

Met de elektropomp OFF zal het display langzaam knipperen.

In handbediende modus verlaat u het menu door de toets **SET** in te drukken, maar als de elektropomp in werking is zal bij indrukken van deze toets alleen de elektropomp stoppen; wanneer de elektropomp stilstaat, drukt u op **SET** om het menu te verlaten.

11. ALGEMENE RESET VAN HET SYSTEEM **(ref. Tabel nr.14 pag. 89)**

Toegang via toetsen MODE en SET en + en –

Om de apparatuur opnieuw op te starten zonder de voeding af te koppelen, drukt u tegelijkertijd op de 4 toetsen:

MODE en SET en + en –

12. HERSTELLEN VAN DE FABRIEKSINSTELLINGEN **(ref. Tabel nr.14 pag. 89)**

Toegang via toetsen SET en + voor 2 seconden bij inschakeling

De fabrieksinstellingen zijn aangegeven in tabel nr.14 Pag. 89

Om de fabriekswaarden te herstellen:

Zet het apparaat uit, houdt de toetsen **SET** en + ingedrukt terwijl het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, laat de twee toetsen pas los wanneer het opschrift EE verschijnt. In dit geval herstelt de ACTIVE DRIVER de fabrieksinstellingen. Na voltooiing van de instelling van alle parameters keert de ACTIVE DRIVER terug naar de normale werking.

In deze fase wordt in de modellen waarin RC actief is, de motorstroom ingesteld op 0 zoals de default fabrieksinstelling, waardoor op het moment dat getracht wordt de elektropomp te starten, onmiddellijk de fout EC wordt gegeven.Ga naar het menu Weergave en instellingen installateur (toetsen MODE en SET en – voor 5 seconden) en stel de juiste motorstroom in (parameter rC, zie paragraaf 8.5.1.).

13. FOUT- EN STATUSCONDITIES (ref. Tabel nr.14 pag. 89)

De ACTIVE DRIVER is uitgerust met systemen die in geval van storingen de pomp, de motor, de voedingslijn en de ACTIVE DRIVER zelf beschermen.

Bij activering van één of meerdere beschermingen, wordt de bescherming met de hoogste prioriteit onmiddellijk op het display gesignaleerd. Afhankelijk van het soort fout is het mogelijk dat de elektropomp uitschakelt, maar op het moment dat de normale condities hersteld worden, kan de foutstatus automatisch meteen of, na een automatische reset, na een bepaalde tijd worden. In geval van blokkering door ontbreken van water (bL), blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp (oC), blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen (oF), blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem (SC), kan men proberen de foutconditie te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen + en – te drukken. Als de foutconditie hierdoor niet wordt opgeheven, dient de oorzaak van de storing te worden geëlimineerd.

In het geval van te hoge temperatuur, werkt de beveiliging op twee manieren:

- blokkering op het moment dat er een te hoge temperatuur wordt bereikt,
- beperking van de maximumfrequentie op het moment dat de temperatuur gaat stijgen.

Een ander type beveiliging wordt gebruikt op:

- vermogensinrichting,
- voedingscondensatoren,
- printplaat.

Deze beschermingen treden in werking wanneer er een potentieel gevaarlijke temperatuur wordt bereikt en beperken met kleine stappen tegelijk de maximale rotatiefrequentie FS.

Op het moment dat de alarmconditie wordt opgeheven, zal de bescherming automatisch gedeactiveerd worden en keert het apparaat terug tot de normale werkingscondities. De activering van één van deze drie beschermingen of een combinatie ervan kan de frequentie FS met maximaal 20% verlagen.

De drie beschermingssystemen veroorzaken en genereren geen foutmelding, maar laten een spoor van hun werking achter in de vorm van een waarschuwing in de fouthistorie.

Wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen of de printplaat met dit systeem niet beperkt kan worden, zal een blokkering wegens te hoge temperatuur optreden.

Gedurende de activering van deze beschermingen is het mogelijk dat er een rotatiefrequentie Fr wordt weergegeven die lager is dan de verwachte frequentie.

Waarschuwing in de fouthistorie	
Indicatie op het display	**Beschrijving**
Lt	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op vermogensinrichtingen
LC	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op condensators
Lb	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op printplaat

Foutcondities	
Fout- en statuscondities	
Indicatie op display	**Beschrijving**
bL	Blokkering wegens ontbreken van water
bP	Blokkering wegens afwezige druksensor
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge gelijkrichterspanning
LL	Indicatie lage lijnspanning
ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
ob	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat
oC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindtrappen
oF/ot	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindvermogenstrappen met temperatuur van de eindtrappen hoger dan 45°C
SC	Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem
EC	Blokkering wegens niet ingestelde nominale stroom (rC) of nominale frequentie (Fn)
E0...E7	Blokkering wegens interne fout 0...7
F1	Blokkering wegens status ingang 1
F3	Blokkering wegens status ingang 3

13.1 bL : Blokkering wegens ontbreken water

Bij condities van nul stroming, schakelt het systeem de pomp uit. Als er per abuis een druk setpoint wordt ingesteld dat hoger is dan de maximumdruk die de elektropomp kan leveren, signaleert het systeem “blokkering wegens ontbreken van water” (bL) ook als er in feite wel water is. In dit geval moet de uitschakeldruk verlaagd worden tot een redelijke waarde, die normaal gesproken niet hoger is dan 2/3 van de opvoerhoogte van de geïnstalleerde elektropomp.

13.2 bP : blokkering wegens defect van de druksensor

In het geval de ACTIVE DRIVER er niet in slaagt de aanwezigheid van de druksensor te registreren, blijft de elektropomp geblokkeerd en wordt de fout "bP" gesignaleerd. Deze status begint zo gauw het probleem wordt vastgesteld en eindigt automatisch 10 seconden na het hervatten van de juiste condities.

13.3 LP : Blokkering wegens lage voedingsspanning (uitgezonderd A.D. M/M 1.1 en A.D. M/T 1.0)

Deze indicatie wordt gegeven wanneer de lijnspanning op de voedingsklem lager wordt dan 180 V, de ACTIVE DRIVER blokkeert wegens lage lijnspanning. Herstel vindt alleen automatisch plaats, op het moment dat de spanning op de klem hoger wordt dan 200 V.

Als de bekabeling niet de juiste dimensies heeft, kan deze blokkering optreden wanneer de elektropomp gestart wordt, ook met de pomp in stand by worden hogere spanningen gemeten.

13.4 oF/ot : blokkering wegens te hoge stroom in de eindvermogenstrappen met temperatuur van de eindtrappen hoger dan 45°C

Op het display worden afwisselend de opschriften "oF" en "ot" weergegeven, om aan te geven dat de op de eindvermogenstrappen gemeten stroom de veiligheidsdrempel overschrijdt en dat de temperatuur van de eindtrappen hoger is dan 45°C.

Dit betekent dat het mogelijk is de elektropomp weer te starten zo gauw de eindtrappen zijn afgekoeld. Het werkingsprincipe van deze bescherming is als volgt: aangezien monofase pompen gekenmerkt worden door een hoge stroom bij de start, worden 2 verschillende veiligheidsdrempels gebruikt, om zo een bescherming van de eindtrappen zowel bij de start als gedurende de normale werking mogelijk te maken.

De veiligheidsdrempel voor de start neemt bovendien af naarmate de temperatuur van de eindvermogenstrappen stijgt, zodat het makkelijker is dat er een blokkering wegens te hoge stroom optreedt wanneer men probeert een monofase pomp te starten met te warme eindtrappen.

13.5 SC : Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem

De ACTIVE DRIVER heeft een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen U, V, W van de uitgangsklem "PUMP". Wanneer deze blokkeringstatus wordt gesignaleerd, wordt aanbevolen de kortsluiting op te heffen en de bekabeling en de installatie in het algemeen nauwgezet te inspecteren. Na deze controles kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd op de toetsen + en – te drukken. **Dit heeft hoe dan ook geen effect voordat er 10 seconden zijn verstreken vanaf het moment waarop de kortsluiting zich voordeed.**

Elke keer dat er kortsluiting optreedt, wordt dit geteld door een gebeurtenissenteller die met één toeneemt en het voorval wordt opgeslagen in het permanente geheugen (EEPROM).

NA DE HONDERDSTE KORTSLUITING ZAL DE POMP PERMANENT GEBLOKKEERD WORDEN EN IS DEBLOKKERING NIET MEER MOGELIJK!

13.6 HANDMATIGE RESET van de foutconditie

Bij een foutconditie kan de operator de fout resetten en een nieuwe poging forceren door de toetsen + en – tegelijkertijd in te drukken.

13.7 Automatisch herstel van foutcondities

Voor bepaalde storingen en blokkeringen probeert het systeem de werking van de elektropomp automatisch te herstellen. Onderstaande tabel toont de sequensen van handelingen die de ACTIVE DRIVER uitvoert bij de verschillende soorten blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie display	**Beschrijving**	**Automatische herstelprocedure**
bL	Blokkering wegens ontbreken water	- Iedere 10 minuten één poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Iedere 24 uur één poging, totaal 30 pogingen
bP	Blokkering wegens defect op de druksensor	- Herstel vindt plaats 10 seconden nadat de juiste condities zijn hersteld
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning	- Herstel vindt plaats wanneer de spanning terugkeert binnen het bereik van 220V - 20% + 10%
HP	Blokkering wegens hoge spanning	- Wordt hersteld wanneer de interne spanning weer een acceptabele waarde aanneemt
Ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen	- Herstel vindt plaats wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen weer onder de 70°C zakt
OC	Blokkering wegens te hoge stroom	- Iedere 10 minuten één poging, totaal 6 pogingen
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen
oF/ot	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindvermogenstrappen met temperatuur van de eindtrappen hoger dan 45°C	- Iedere 10 minuten een poging of in het geval de temperatuur met 10°C is teruggelopen. De telling van de pogingen is gezamenlijk met die van de blokkering oF.

14. GEGEVENSWEERGAVE OP DISPLAY

Identificatiecode	Beschrijving	Fabrieksparameters				
	Indicaties op het display bij normale werking	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elektropomp in bedrijf					
Sb	Elektropomp wacht					
	Weergave gegevens en instellingen gebruiker (toetsen MODE en SET 2 seconden)					
SP	Instelling van de set point druk (in bar). Standaard: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Weergave gegevens en instellingen installateur (toetsen MODE en SET en – 5 seconden)					
rC	Instelling van de nominale stroom van de elektropomp (in A)					
rt	Instelling van de draairichting		00	00	00	00
Fn	Instelling van de nominale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	50	50	50	50	50
od	Instelling bedrijfsmodus	01	01	01	01	01
rP	Instelling van de drukval bij herstart (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Instelling adres voor onderlinge verbinding (noodzakelijk op groepen met meer elektropompen met uitwisseling)		"- -"	"- -"	"- -"	"- -"
Eb	Activering booster		02	02	02	02
	Weergave gegevens en instellingen technische service (toetsen MODE en SET en + 5 seconden)					
tb	Instelling van de latente tijd voor blokkering wegens ontbreken water (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	50	50	50	50	50
FL	Instelling van de minimale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Instelling van de drempel voor lage stromingwaarde	15	15	15	15	15
CM	Uitwisselingsmethode op groepen met 2 elektropompen		01	01	01	01
AE	Instelling activering antiblokkeer/antivriesfunctie	01	01	01	01	01
SF	Instelling van de startfrequentie	45				
St	Instelling van de starttijd	1.0				
i 1	Instelling functie ingang 1 (vlotter)			01	01	01
i 2	Instelling functie ingang 2 (selectie van het set point)			01	01	01
i 3	Instelling functie ingang 3 (enable)			01	01	01
P1	Instelling van de setpoint hulpdruk (in bar) - op grond van ingang 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Instelling functie uitgang 1 (standaardwaarde: 2; functie: ON bij alarm)			02	02	02
o2	Instelling functie uitgang 2 (standaardwaarde: 2; functie: ON bij bedrijf)			02	02	02
	Weergave van de belangrijkste grootheden (toets MODE)					
Fr	Weergave van de actuele rotatiefrequentie (in Hz)					
UP	Weergave van de druk (in bar)					
C1	Weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A)					
UE	Weergave van de softwareversie van het apparaat					
	DISPLAY (toetsen SET en – voor 2 seconden)					
UF	Weergave van de stroming					
ZF	Weergave nulpunt stroming					
FM	Weergave van de maximale rotatiefrequentie (in Hz)					
tE	Weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen (in °C)					
bt	Weergave van de temperatuur van de elektronische kaart (in °C)					
GS	Weergave van de bedrijfsstatus					
FF	Weergave van fouthistorie en blokkeringen					
	Toegang tot handbediende modus (toetsen SET en + en – 5 seconden)					
FP	Instelling van de testfrequentie in handbediende modus (in Hz) ≤ de ingestelde FS waarde	40	40	40	40	40
UP	Weergave van de druk (in bar)					
C1	Weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A)					
rt	Instelling van de draairichting					
UF	Weergave van de stroming					
ZF	Weergave van de nul stroming					
	Reset van het systeem (toetsen MODE en SET en + en –)					
"ZF"	Algemene reset (ZF verschijnt wanneer reset wordt verlaten en het systeem opnieuw wordt gestart)					

14. GEGEVENSWEERGAVE OP DISPLAY

Identificatiecode	Beschrijving	Fabrieksparameters				
	Herstel van de fabrieksinstellingen (toetsen SET en + voor 2 seconden bij de inschakeling)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Schrijven en lezen naar en van EEprom van de fabrieksinstellingen					
	Fout- en statuscondities					
bL	Blokkering wegens ontbreken water					
bP	Blokkering wegens afwezige druksensor					
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning					
HP	Blokkering wegens hoge voedingsspanning					
ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen					
oC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp					
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindtrappen					
oF/ot	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindvermogenstrappen met temperatuur van de eindtrappen hoger dan 45°C					
SC	Blokkering wegens kortsluiting op de uitgangsfasen					
EC	Blokkering wegens niet ingestelde nominale stroom (rC) of nominale frequentie (Fn)					
E0…E7	Interne fout 0…7					
F1	Status / Alarm ingang 1					
F3	Status / Alarm ingang 3					

ÍNDICE GENERAL

				pág.
1.			**DATOS GENERALES**	**93**
2.			**ADVERTENCIAS**	**93**
	2.1		Personal especializado	93
	2.2		Seguridad	93
	2.3		Responsabilidad	93
	2.4		Advertencias particulares	93
3.			**EMPLEOS**	**93**
4.			**DATOS TÉCNICOS Y LÍMITES DE USO**	**93**
5.			**CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL A.D. A LA ELECTROBOMBA**	**94**
6.			**CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN**	**94**
7.			**CONEXIONES HIDRÁULICAS**	**95**
	7.4		Peligro de congelación	95
8.			**CARACTERÍSTICAS – INTERPRETACIONES – FUNCIONAMIENTO**	**95**
	8.1		Características e interpretaciones	96
	8.2		Funcionamiento: configuraciones en fábrica del teclado	98
	8.3		Operaciones di primer encendido (sólo con A.D. como accesorio)	98
	8.4		**Funcionamiento: Parámetros para el usuario (teclas MODE y SET por 2 segundos)**	**99**
		8.4.1	**SP:** Configuración de la presión de set point (en bar)	99
	8.5		**Funcionamiento: Parámetros para el instalador (teclas MODE y SET y – por 5 segundos)**	**99**
		8.5.1	**rC:** Configuración de la corriente nominal de la electrobomba (excluido A.D. M/M 1.1)	99
		8.5.2	**rt:** Configuración del sentido de rotación (excluido A.D. M/M 1.1)	99
		8.5.3	**Fn:** Configuración de la frecuencia nominal (valor preconfigurado 50Hz)	99
		8.5.4	**od:** Configuración de la modalidad de funcionamiento del A.D.	99
		8.5.5	**rP:** Configuración de la disminución de la presión para el rearranque	100
		8.5.6	**Ad:** Configuración dirección para interconexión (excluido A.D. M/M 1.1)	100
		8.5.7	**Eb:** Habilitación booster (valor preconfigurado 2) (excluido A.D. M/M 1.1)	100
	8.6		**Funcionamiento: Visualizaciones y configuraciones Asistencia Técnica (teclas MODE y SET y + por 5 segundos)**	**100**
		8.6.1	**tb:** Configuración del tiempo de espera del bloque por falta de agua	100
		8.6.2	**GP:** Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI	100
		8.6.3	**GI:** Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI	101
		8.6.4	**FS:** Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba	101
		8.6.5	**FL:** Configuración de la frecuencia mínima	101
		8.6.6	**Ft:** Configuración del umbral de caudal bajo	101
		8.6.7	**CM:** Método de intercambio (valor preconfigurado 1) (excluido A.D. M/M 1.1)	101
		8.6.8	**AE:** Habilitación de la función antibloqueo/anticongelación	102
		8.6.9	Configuración de puesta en marcha de la bomba	102
		8.6.10	**SF:** Configuración de la frecuencia de puesta en marcha	102
		8.6.11	**St:** Configuración del tiempo de puesta en marcha	102
		8.6.12	**Setup entradas digitales auxiliares IN1, IN2, IN3** trámite los parámetros i1, i2, i3 (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)	102
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **configuración set point P1 función entrada 2**	103
		8.6.14	**O1:** configuración función salida 1 (alarma activa) (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)	103
			O2: configuración función salida 2 (electrobomba en marcha) (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)	
9.			**VISUALIZACIONES**	**103**
	9.1		**Visualizaciones de las principales magnitudes (tecla MODE)**	**103**
			Fr: Visualización de la frecuencia de rotación actual (Hz)	103
			UP: Visualización de la presión (bar)	103
			C1: Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (A) (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)	103
			UE: Visualización de la versión de software con que el aparato está equipado	103
	9.2		**Visualización monitor (tecla SET y – por 2 segundos)**	**103**
			UF: Visualización del caudal	103

		ZF: Visualización de cero caudal	103
		FM: Visualización de la máxima frecuencia de rotación (Hz)	103
		tE: Visualización de la temperatura de las etapas de potencia (°C)	103
		bt: Visualización de la temperatura de la tarjeta electrónica (°C)	103
		GS: Visualización del estado de running	103
		FF: Visualización histórico errores (+ y – para hojear las alarmas)	103
10.		**ACCESO A LA MODALIDAD MANUAL DE LA MÁQUINA (tecla SET y + y – por 5 segundos)**	**104**
	10.1	**rt:** configuración del sentido de rotación	104
	10.2	Puesta en marcha de la electrobomba	104
11.		**REPOSICIÓN GENERAL DEL SISTEMA (teclas MODE y SET y + y –)**	**104**
12.		**RESTABLECIMIENTO DE LAS CONFIGURACIONES EN FÁBRICA (teclas SET y +)**	**104**
13.		**CONDICIONES DE ERROR Y DE ESTADO**	**105**
	13.1	**bL:** Bloqueo por falta de agua	105
	13.2	**bP:** Bloqueo por avería del sensor de presión	106
	13.3	**LP:** Bloqueo por tensión de alimentación baja (excluido A.D. M/M 1.1 e A.D. M/T 1.0)	106
	13.4	**oF/ot:** Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida con temperatura superior a 45°C	106
	13.5	**SC:** Bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida	106
	13.6	Reposición manual de las condiciones de error	106
	13.7	Autorreposición de las condiciones de error	106
14.		**VISUALIZACIONES EN EL DISPLAY**	**107**

ÍNDICE DE LAS TABLAS

		pág.
Tabla 4.	Datos técnicos y límites de uso	93
Tabla 8.1	Características e interpretaciones	96
Tabla 8.2	Funcionamiento: configuración en fábrica del teclado	98
Tabla 8.6.12	Tabla recapitulativa de la configuración de las entradas digitales IN1, IN2, IN3	102
Tabla 8.6.14	Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1, OUT2	103
Tabla 10	Acceso a la modalidad manual de la máquina: Uso de las teclas	104
Tabla 13.	Condiciones de error y de estado: Aviso en el histórico de errores	105
	Condiciones de error y de estado: Condiciones de error	105
Tabla 13.7	Reposiciones automáticas de las condiciones de error	106
Tabla 14.	Visualizaciones en el display	107

INDICE DE LAS FIGURAS

		pág.
Fig. 1	Esquema lógico-funcional de la conexión de los bornes de salida alarma	96
Fig. 2	Esquema de conexión de 2 ACTIVE DRIVER para la función de intercambio	96
Fig. 3	Esquema lógico-funcional de la conexión de los bornes de entrada usuario	97

1. DATOS GENERALES

Antes de llevar a cabo la instalación, leer detenidamente esta documentación.

Tanto la instalación como el funcionamiento cumplirán las normas de seguridad del país donde se monte el producto. Todas las operaciones serán llevadas a cabo según las normas del bien hacer.
El incumplimiento de las normas de seguridad, además de constituir un peligro para la incolumidad de las personas y provocar daños a los aparatos, anulará todo derecho a intervenciones cubiertas por la garantía.

2. ADVERTENCIAS

2.1 Personal especializado

Es conveniente que la instalación sea realizada por personal competente y cualificado, que cuente con los requisitos técnicos exigidos en las normativas específicas en materia. **Por personal cualificado** se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones y disposiciones para prevenir accidentes y sobre las condiciones de servicio, han sido autorizados por el responsable de la seguridad de la instalación, a realizar cualquier actividad necesaria de la cual conozcan todos los peligros y la forma de evitarlos. (Definición para el personal técnico cualificado IEC 60634).

2.2 Seguridad

Se permitirá su empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con las medidas de seguridad según las normas vigentes locales (para Italia CEI 64/2).

2.3 Responsabilidad

El fabricante no responde del funcionamiento correcto del ACTIVE DRIVER ni de los posibles daños causados por éste en el caso de manipulación indebida o de modificaciones, o si se utiliza sin cumplir los datos de trabajo aconsejados o en contraste con las otras disposiciones que figuran en este manual.
Declina asimismo toda responsabilidad por las posibles inexactitudes contenidas en este manual, debidas a errores de impresión o de transcripción. Se reserva el derecho de aportar a los productos aquellas modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar las características esenciales.

2.4 ADVERTENCIAS PARTICULARES

Antes de intervenir en la parte eléctrica o mecánica de la instalación, hay que desconectar siempre la tensión de red. Tras la desconexión de la máquina, esperar por lo menos cinco minutos antes de abrirla.
El condensador del circuito intermedio en continua permanece cargado con tensión peligrosamente alta, incluso después de haber desconectado la energía eléctrica de red.
Se admiten solo conexiones de red con cables sólidos. El aparato dispondrá de masa a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otros estándares en mérito).
Los bornes de red pueden llevar tensión peligrosa incluso con el motor parado.
Bajo determinadas condiciones de calibrado y después de una caída de tensión de red, el convertidor puede arrancar automáticamente.
Cuidado: los **bornes del motor U, V y W (para el Active Driver M/M 1.1 los bornes del motor R y S).** pueden llevar tensiones peligrosas incluso con el convertidor deshabilitado.
No poner el aparato en marcha con irradiación solar directa.
Esta máquina no se utilizará como "mecanismo PARADA DE EMERGENCIA" (ver EN 60204, 9.2.5.4).

3. EMPLEOS

Se suministra el ACTIVE DRIVER ya preparado para su instalación en los modelos siguientes:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentado con una línea monofásica, pilota electrobombas con motor asíncrono estándar trifásico 230V.
- ACTIVE DRIVER M/M: alimentado con una línea monofásica, pilota electrobombas con motor asíncrono estándar monofásico 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentado con una línea trifásica, pilota electrobombas con motor asíncrono estándar trifásico 400V.

4. DATOS TÉCNICOS Y LÍMITES DE USO

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Máxima corriente de fase del motor:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Tensión de línea (+10% / -20%):**	230 V M.	230 V M.	230 V M.	400 V T.	400 V T.
– **Frecuencia de línea:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Tensión electrobomba:**	230 V M.	230V T.	230 V T.	400 V T.	400 V T.
– **Peso unidad (embalaje excluido):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
– **Emplazamiento de trabajo:**	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Hacia arriba	Hacia arriba

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Máx temperatura del líquido:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Máx temperatura de ejercicio:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Presión máx:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Rango de regulación presión:**	da 1 a 6 bar	da 1 a 9 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar
– **Medidas máximas (AxHxP):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Acoplamiento hidráulico entrada fluido:**	1 ¼" macho	1 ¼" macho	1 ¼" macho	1 ¼" macho	1 ¼" macho
– **Acoplamiento hidráulico salida fluido:**	1 ½" hembra	1 ½" hembra	1 ½" hembra	1 ½" hembra	1 ½" hembra
– **Grado de protección:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Protección:**	– marcha en seco – amperimétrica – sobretemperatura de la electrónica – tensiones de alimentaciones anómalas (excluido A.D. M/M y A.D. M/T 1.0) – cortocircuito directo entre las fases de salida				

5. CONEXIONES ELECTRICAS DEL ACTIVE DRIVER A LA ELECTROBOMBA

5.1 Comprobar que todos los bornes estén bien apretados, **prestando atención sobre todo al de tierra.**

5.2 Controlar que todos los cables de conexión estén en condiciones perfectas y con la vaina exterior íntegra.

5.3 El motor de la electrobomba instalada corresponderá a los datos de la tabla Capítulo 4.
La utilización conectada al ACTIVE DRIVER M/M 1.1 no superará los 8,5 A como corriente de fase.
La utilización conectada al ACTIVE DRIVER M/T 1.0 no superará los 4,7 A como corriente de fase.
La utilización conectada al ACTIVE DRIVER M/T 2.2 no superará los 9,3 A como corriente de fase.
La utilización conectada al ACTIVE DRIVER T/T 3.0 no superará los 7,5 A como corriente de fase.
La utilización conectada al ACTIVE DRIVER T/T 5.5 no superará los 13,3 A como corriente de fase.

5.4 Conectar la electrobomba al cable de salida del ACTIVE DRIVER, prestando mucha atención a la conexión de puesta a tierra.

¡La conexión incorrecta entre las líneas de tierra y un borne que no sea el de tierra puede dañar todo el aparato irremediablemente!

¡La conexión incorrecta entre la línea de alimentación y los bornes de salida destinados a la carga puede dañar todo el aparato irremediablemente!

6. CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

6.1 Conectar el ACTIVE DRIVER a la línea de alimentación mediante la toma de corriente. (Véase los valores en el capítulo 4)

6.2 En caso de tener que alargar el cable de alimentación respetar las siguientes secciones mínimas:

Sección de cada conductor (mm²)	Longitud máxima de la línea (metros)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 De ser necesario prolongar el cable de alimentación **PARA LA SALIDA MOTOR**, por ejemplo para alimentar electrobombas sumergidas, asegurarse de que se cumplan las normas de emisión electromagnética instalando el cable en canaletas enterradas (profundidad mínima 20 cm). Si hay que prolongar el cable por más de 1,5 metros de longitud fuera del terreno, conectarlo a filtros de red, como figura en la tabla siguiente:

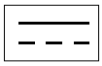
Filtros de red	SHAFFNER	Active Driver	Conexión
Filtro de red IN 25A Monofásica	FN 2410-25-33	A.D.= M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2)	**Filtros a conectar en ENTRADA A.D.**
Filtro de red IN 50A Trifásica	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtro de red OUT 10A Trifásica	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filtros a conectar en SALIDAA.D.**
Filtro de red OUT 13A Trifásica	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtro de red OUT 18A Trifásica	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

¡Para que el filtro de red funcione correctamente, deberá estar instalado en proximidad del ACTIVE DRIVER!

6.4 El ACTIVE DRIVER está ya provisto de protecciones de corriente. Si está instalado un magnetotérmico en línea, su capacidad máx. deberá ser de 16A.

6.5 La conexión de la línea al ACTIVE DRIVER incluirá la línea de tierra. La resistencia de tierra total no deberá superar 100 Ohm.

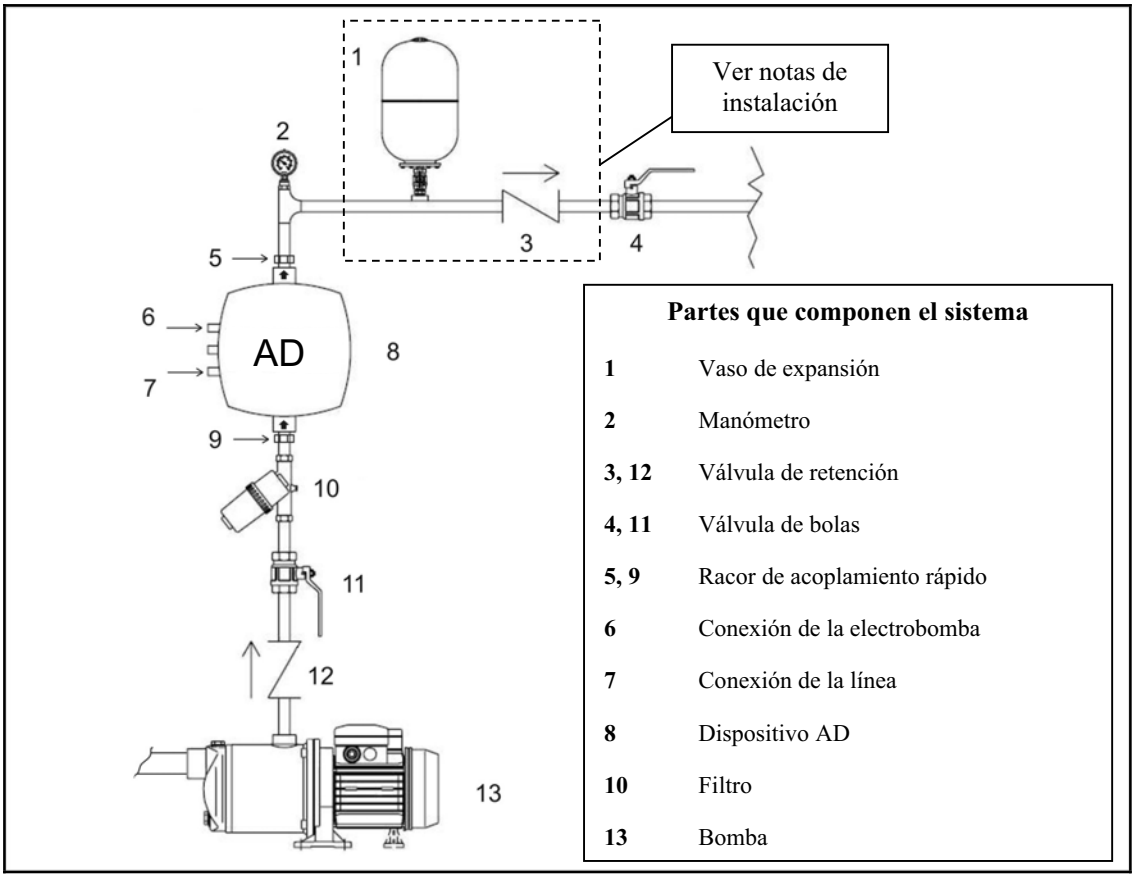
6.6 **Se aconseja instalar un interruptor diferencial para la protección de la instalación, dimensionado correctamente, tipo: Clase A, con la corriente de dispersión regulable, selectivo, protegido contra saltos de energía intempestivos. El interruptor diferencial automático deberá estar marcado con los dos símbolos siguientes:**



7. CONEXIONES HIDRÁULICAS

7.1 Instalar siempre una válvula de retención en la tubería aguas arriba del ACTIVE DRIVER.
Que la válvula se instale en la aspiración o en la impulsión de la bomba no afecta al funcionamiento del ACTIVE DRIVER.

7.2 La conexión hidráulica entre el ACTIVE DRIVER y la electrobomba no deberá tener derivaciones.
Las dimensiones de la tubería serán adecuadas para la electrobomba instalada.



Partes que componen el sistema

1	Vaso de expansión
2	Manómetro
3, 12	Válvula de retención
4, 11	Válvula de bolas
5, 9	Racor de acoplamiento rápido
6	Conexión de la electrobomba
7	Conexión de la línea
8	Dispositivo AD
10	Filtro
13	Bomba

7.3 El ACTIVE DRIVER trabaja con presión constante. Esta regulación será una buena norma si la instalación hidráulica aguas abajo del sistema está dimensionada oportunamente.
Las instalaciones realizadas con tuberías de sección demasiado estrechas ocasionan pérdidas de carga que los aparatos no pueden compensar. El resultado es que la presión es constante en el dispositivo pero no en el punto de utilización.

7.4 PELIGRO DE CONGELACIÓN: ¡prestar mucha atención al lugar donde se instala el ACTIVE DRIVER! En caso de que el lugar donde se instale el aparato alcance una temperatura inferior a 0°C, se tomarán las siguientes precauciones:

- **Si el ACTIVE DRIVER es operativo,** hay que protegerlo absolutamente contra la posibilidad de congelación, de forma adecuada, y dejarlo constantemente alimentado.
  Cuando se desconecta de la corriente eléctrica, se desactiva la función anticongelación!
- **Si el ACTIVE DRIVER no es operativo,** es conveniente desconectar la alimentación, desempalmar los tubos del aparato y vaciar completamente el agua que pudiera haber quedado dentro.¡No es suficiente quitar simplemente presión a la tubería, porque dentro queda siempre agua!

8. CARACTERÍSTICAS – SIMBOLOGÍA – FUNCIONAMIENTO

El ACTIVE DRIVER es un novedoso sistema integrado de control de electrobombas de velocidad variable, capaz de mantener constante la presión al variar el caudal. El ACTIVE DRIVER está conformado por un inverter, un sensor de presión y un sensor de caudal. A exclusión de los modelos M/M 1.1 y M/T 1.0, el ACTIVE DRIVER está dotado de 3 entradas y 2 salidas a fin de poder realizar algunas soluciones de interfaz con instalaciones más complejas.

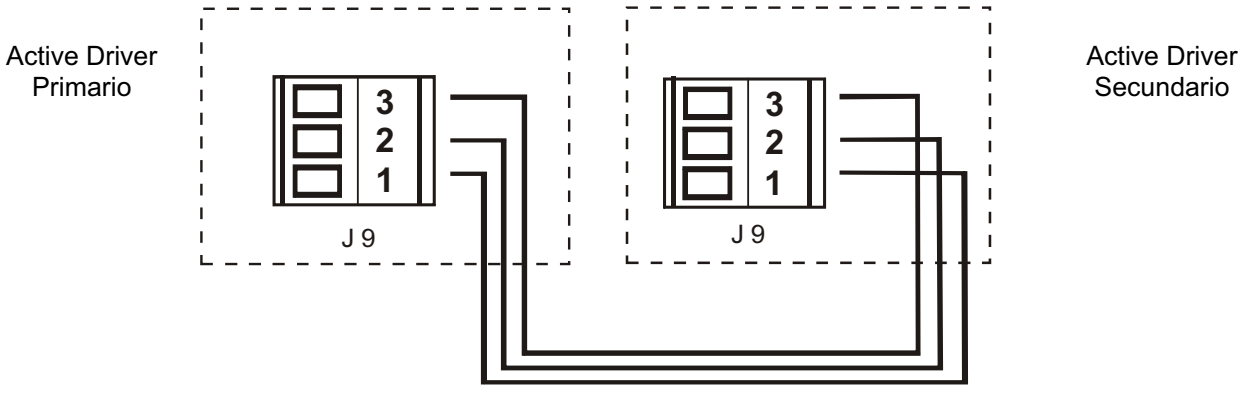
En la **figura 1** aparece el esquema lógico-funcional de la conexión bornes de entrada del usuario.
En la **figura 2** aparece el esquema lógico-funcional de la conexión bornes de salida de la alarma.
En la **figura 3** aparece el esquema de conexión para el 2 ACTIVE DRIVER para la función de intercambio.

8.1 CARACTERÍSTICAS Y SIMBOLOGÍA

Ref.		FUNCIÓN
L – N MONOFÁSICA **R – S – T** TRIFÁSICA		Bornes de conexión de la línea de alimentación.
		Borne de conexión de puesta a tierra de la línea.
U – V- W TRIFÁSICA **R – S** MONOFÁSICA		Bornes de conexión de la bomba trifásica.
		Borne de conexión de puesta a tierra de la bomba.
J22	**1**	Borne de la alimentación: + 12V CC – 50Ma (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
	2=EN 3	Borne de conexión entrada **i3** para el mando de deshabilitación general. (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
	3=EN 2	Borne de conexión entrada **i2** para la selección del set point 1. (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
	4	Borne de conexión común I_3 – I_2 (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
	6=EN 1	Bornes de conexión entrada **i1** para la protección contra la marcha en seco. (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
	7	Borne de conexión: 0V CC (GND). (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Borne de conexión de la alarma a distancia. (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0) **250 Vca** – **6 A** máx carga resistiva – **3 A** máx carga inductiva
	o2	Borne de conexión bomba en función. (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0) **250 Vca**– **6 A** máx carga resistiva – **3 A** máx carga inductiva
J9		Bornes de conexión para interconexión e intercambio. **ATENCIÓN: para los cables de interconexión de más de 1 m de longitud, se recomienda el uso de cable blindado con vaina conectada a tierra (pin central número 2) en los dos aparatos. ATENCIÓN:¡ cumplir rigurosamente la secuencia de conexión entre los dos aparatos! (excluido A.D. M/M 1.1)** (véase fig. 2)

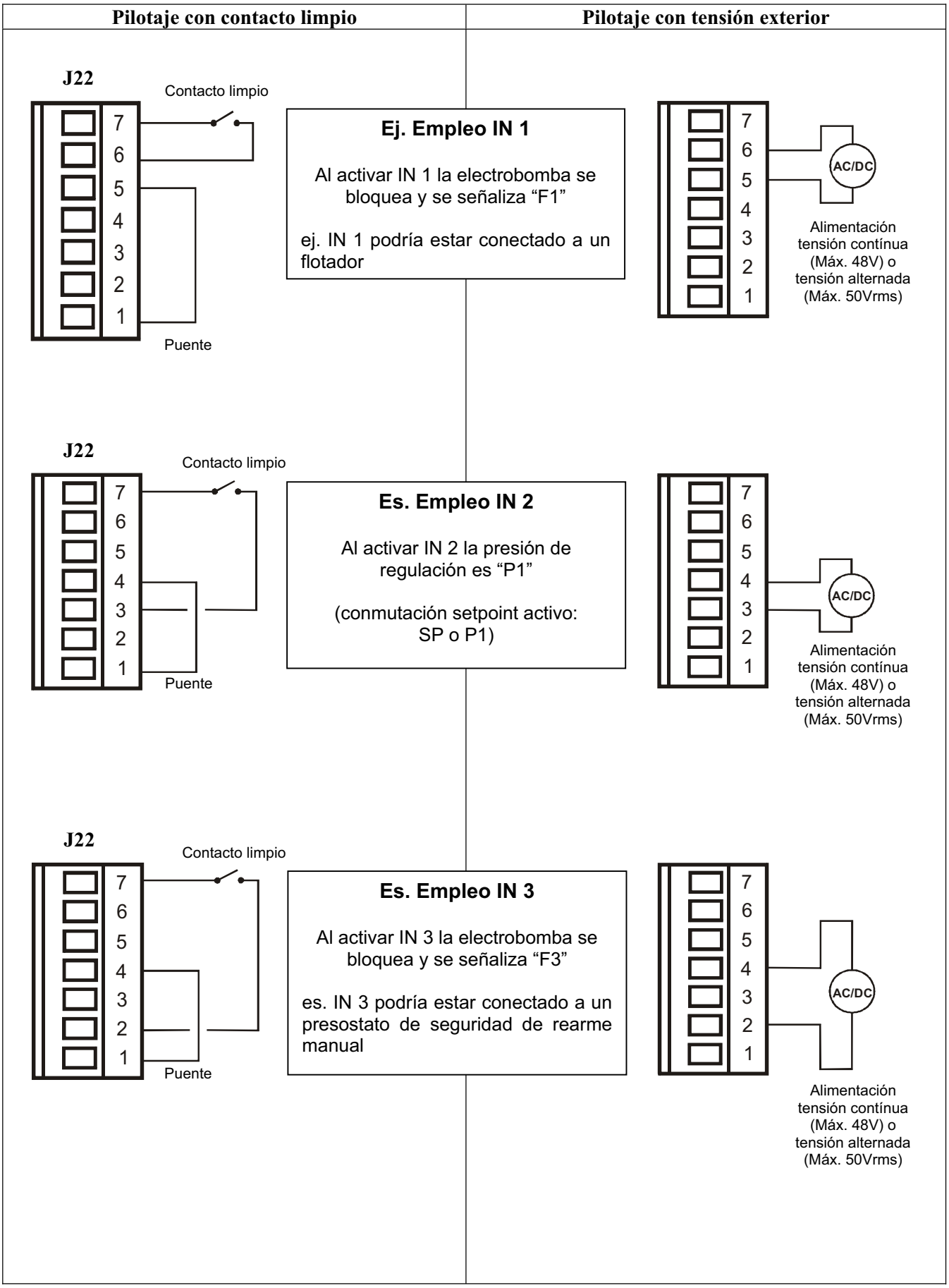
Fig. 1

Fig. 2



Para funcionalidades y configuración:
véase la tabla pág. 103 "Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1, OUT2".

Fig. 3 - Ejemplo de posible empleo de las entradas usuario-


Pilotaje con contacto limpio
Pilotaje con tensión exterior
J22
Contacto limpio
7
6
5
4
3
2
1
Puente
Ej. Empleo IN 1
Al activar IN 1 la electrobomba se bloquea y se señaliza “F1”
ej. IN 1 podría estar conectado a un flotador
AC/DC
Alimentación tensión contínua (Máx. 48V) o tensión alternada (Máx. 50Vrms)
J22
Contacto limpio
Es. Empleo IN 2
Al activar IN 2 la presión de regulación es “P1”
(conmutación setpoint activo: SP o P1)
AC/DC
Alimentación tensión contínua (Máx. 48V) o tensión alternada (Máx. 50Vrms)
J22
Contacto limpio
Es. Empleo IN 3
Al activar IN 3 la electrobomba se bloquea y se señaliza “F3”
es. IN 3 podría estar conectado a un presostato de seguridad de rearme manual
AC/DC
Alimentación tensión contínua (Máx. 48V) o tensión alternada (Máx. 50Vrms)

Para funcionalidades y configuración:
véase tabla pág. 102 “Tabla recapitulativa de las programaciones de las entradas digitales IN1, IN2, IN3”

8.2 FUNCIONAMIENTO : PROGRAMACIONES EN FÁBRICA DEL TECLADO

(ref. Tabla nº 14 pág. 107)

MODE	La tecla **MODE** permite pasar a los apartados siguientes dentro de cada menú.
SET	La tecla **SET** permite salir del menú actual y volver al estado de funcionamiento normal.
+	Pulsarla para aumentar el parámetro actualmente modificable. Cada vez que se pulsa se visualiza el valor de la magnitud por al menos 6 segundos y después aparece el identificador.
–	Pulsarla para disminuir el parámetro actualmente modificable. Cada vez que se pulsa se visualiza el valor de la magnitud por al menos 6 segundos y después aparece el identificador.

Al pulsar la tecla + o la tecla – se modifica y se memoriza inmediatamente la magnitud seleccionada. Aunque en esta fase la máquina se apague accidentalmente, no se pierde el parámetro recién configurado. La tecla **SET** sirve solo para volver a la visualización del estado de la máquina. No es fundamental pulsar la tecla **SET** para salvar las modificaciones aportadas.

8.3 OPERACIONES DE PRIMER ENCENDIDO (sólo con ACTIVE DRIVER como accesorio)

(ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Tras montar correctamente la instalación hidráulica y eléctrica, es posible alimentar el ACTIVE DRIVER.

Aparecerá en el display la sigla “ZF” y después de unos segundos, se mostrará la condición de error “EC”.

Para arrancar el ACTIVE DRIVER hay que programar el valor de corriente nominal (en A) y la frecuencia (en Hz) de la electrobomba utilizada.

Se describen a continuación algunos pasos para programar los parámetros principales y efectuar el primer encendido:

8.3.1 Configuración de la corriente nominal “rC”

En estado de funcionamiento normal, mantener presionadas a la vez las teclas **MODE y SET** y – hasta que en el display aparezca “rC”. Con las teclas + y – es posible, respectivamente, aumentar y disminuir el valor del parámetro, con arreglo a las indicaciones de la placa de datos del motor de la electrobomba.

Si el parámetro establecido es más bajo que el correcto, durante el funcionamiento aparecerá el error “oC” en cuanto se supere por cierto tiempo la corriente programada.

Si el parámetro establecido es más alto que el correcto, la protección amperimétrica se activará de forma impropia superando el umbral de seguridad del motor.

Una confiiguración errónea del motor eléctrico de la electrobomba puede estropear el motor.

Si se pulsa SET para salir del menú sin programar “Fn”, el valor de corriente configurado se activa pero el ACTIVE DRIVER no se desbloquea porque no se ha programado la frecuencia y se visualizará aún “EC”.

8.3.2 Configuración de la frecuencia nominal “Fn”

Pulsar una vez en el parámetro “rC” la tecla **MODE**, aparecerá en el display la frecuencia nominal de la electrobomba “Fn”.

Hay que programar la frecuencia “Fn” con arreglo a los datos nominales de la electrobomba, usando las teclas + y – . Al pulsar otra vez **MODE** o **SET**, se activan los valores de corriente y frecuencia programados y el ACTIVE DRIVER se desbloquea, siempre y cuando no hayan intervenido otras condiciones de error o de bloqueo.

Una configuración errónea de la frecuencia de trabajo de la electrobomba puede causar daños a la electrobomba.

8.3.3 Configuración del sentido de rotación

Pulsar desde el parámetro “Fn” la tecla **MODE** para activar las configuraciones de corriente y frecuencia y pasar a la voz siguiente “rt”. Ahora el ACTIVE DRIVER está listo para arrancar.

Abrir una utilización para que la electrobomba rotee.

Si el sentido de rotación es correcto, pasar a la configuración de la presión de Setpoint, si no, invertir el sentido de rotación del motor con las teclas + y – (función activa incluso con motor encendido).

8.3.4 Configuración de la presión de setpoint

En estado de funcionamiento normal, mantener presionadas a la vez las teclas **MODE y SET,** hasta que aparezca en el display “SP”. En estas condiciones las teclas + y – permiten**,** respectivamente, aumentar y disminuir el valor de presión deseada.

El rango de regulación va de 1 a 15 bar, según el modelo de ACTIVE DRIVER.

Pulsar **SET** para volver al estado de funcionamiento normal.

8.4 FUNCIONAMIENTO: PARÁMETROS PARA EL USUARIO (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Teclas de acceso MODE y SET por 2 segundos

8.4.1 SP : Configuración de la presión de set point (en bar)

En estado de funcionamiento normal, mantener pulsadas a la vez las teclas **MODE** y **SET** hasta que aparezca **SP** en el display. En estas condiciones las teclas + y – permiten, respectivamente, aumentar y disminuir el valor de la presión deseada.

El rango de regulación va de 1 a 6 bar para A.D. M/M 1.1, de 1 a 9 bar para A.D. M/T 1.0 y de 1 a 15 bar para los otros modelos.

Pulsar **SET** para volver al estado de funcionamiento normal.

El ACTIVE DRIVER permite configurar, además de la presión de ejercicio, otro 1 valore:

RP: indica en bar la disminución de presión respecto a SP, que provoca el rearranque de la bomba.

8.5 FUNCIONAMIENTO : PARÁMETROS PARA EL INSTALADOR (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Teclas de acceso MODE y SET y – por 5 segundos

De verificarse en esta fase un error o un malfuncionamiento, el display no se modifica. Según el tipo de error la electrobomba se apaga o no. De cualquier modo, sigue siendo posible realizar el calibrado deseado. Para conocer el tipo de error producido, hay que volver a la modalidad en la que, pulsando la tecla SET se ve el estado de funcionamiento.

En estado de funcionamiento normal, mantener presionadas a la vez las teclas **MODE** y **SET** y –, hasta que aparezca "rC" en el display. En estas condiciones las teclas + y – permiten, respectivamente, aumentar y disminuir el valor del parámetro, mientras que con la tecla **MODE** se pasa al parámetro siguiente de modo cíclico. Pulsar **SET** para volver al estado de funcionamiento normal.

8.5.1 rC : Configuración de la corriente nominal de la electrobomba (excluido A.D. M/M 1.1)

Este parámetro se programará con la corriente nominal del motor (Amperios) de la configuración con que se utiliza (alimentación 230V para A.D. M/T – alimentación 400V para A.D. T/T).

8.5.2 rt : Configuración del sentido de rotación (excluido A.D. M/M 1.1)

Valores posibles: 0 y 1

Si el sentido de rotación de la electrobomba no es correcto, se puede invertir cambiando este parámetro.

De no ser posible respetar el sentido de rotación del motor, hay que hacer lo siguiente:

- Abrir una utilización y observar la frecuencia (parámetro Fr con tecla MODE de GO) y la corriente (parámetro C1)
- Sin modificar la cantidad extraída, cambiar el parámetro rt y observar otra vez la frecuencia Fr y la corriente C1.
- El parámetro rt correcto es el que requiere, con cantidad extraída equivalente, una frecuencia Fr y una corriente C1 más baja.

8.5.3 Fn : Configuración de la frecuencia nominal (valor preprogramado 50Hz)

Este parámetro define la frecuencia nominal de la electrobomba y se puede configurar a 50Hz o a 60Hz.

De cualquier modo, hay que configurar la frecuencia como se indica en la placa datos del motor de la electrobomba.

Pulsando las teclas + o – se seleccionan las dos frecuencias de 50Hz o 60Hz.

Una configuración errónea de la frecuencia nominal puede dañar la electrobomba.

Cada modificación de Fn viene interpretada como un cambio de sistema, por lo que FS, FL y FP asumirán automáticamente los valores default.

8.5.4 Od: Configuración de la modalidad de funcionamiento del ACTIVE DRIVER

Valores posibles: 1 y 2

El ACTIVE DRIVER sale de fábrica con modalidad 1 para trabajar sin depósitos de expansión o con depósitos pequeños. En el caso de que en proximidad del ACTIVE DRIVER esté puesto un depósito de expansión con unión de medio pulgar o más, hay que pasar a la modalidad 2.

8.5.5 rP: Configuración de la disminución de presión por rearranque

Expresa, en bar, la disminución de presión que causa el rearranque de la bomba.
Se puede configurar el rP de un mínimo de 0.1 a un máximo de 1.5 bar.
rP está dotado de un sistema de limitación en función de la combinación del valor SP, con el fin de disponer, de cualquier modo, de una presión de rearranque mínima de 0.3 bar.

8.5.6 Ad: Configuración de la dirección para la interconexión (excluido A.D. M/M 1.1)

Con el sistema ACTIVE DRIVER es posible realizar grupos de presurización compuestos por dos elementos comunicantes mediante interconexión vía serial (ver la fig. 3). En este tipo de instalación es necesario que las dos unidades tengan una dirección identificativa (Ad) diversa.
Los valores admitidos son: "- - ", 1 y 2:

- Cuando "Ad" vale "- -" la comunicación está deshabilitada.
- Cuando "Ad" vale "1" se nombra el ACTIVE DRIVER secundario (booster).
- Cuando "Ad" vale "2" se nombra el ACTIVE DRIVER primario (leader).

Atención: Si se configuran dos ACTIVE DRIVER interconectados con el mismo valor de "Ad" la comunicación no funciona y pueden darse malfuncionamientos de la regulación.

Cuando la comunicación no funciona (por configuración errónea del valor "Ad", por problemas de los cables u otro), los dos ACTIVE DRIVER funcionarán como si fueran dos máquinas completamente independientes, pero señalarán la imposibilidad de dialogar haciendo destellar el display al visualizarse los estados "Go" o "Sb".
Si los valores de "Ad" están configurados correctamente, se alínean algunos parámetros de la regulación. En especial, sucede que el ACTIVE DRIVER secundario copia del ACTIVE DRIVER primario los valores siguientes:

- SP : Configuración de la presión de setpoint.
- rP : Configuración de la disminución de presión de rearranque.
- Eb : Habilitación de la bomba booster.
- CM : Método de intercambio.
- dP : Configuración del diferencial de presión con caudales bajos.
- P1 : Configuración del set point P1 función entrada 2.

Nota: Durante el funcionamiento se pueden cambiar todos los parámetros del ACTIVE DRIVER en cada una de las dos máquinas.

8.5.7 Eb : Habilitación del booster (valor prefijado 2) (excluido A.D. M/M 1.1)

Cuando dos ACTIVE DRIVER están interconectados entre sí, y en el caso de que un sólo ACTIVE DRIVER no esté en condiciones de satisfacer la utilización, es posible accionar las dos electrobombas contemporáneamente.

Eb = 1 : La modalidad de funcionamiento leader-booster está deshabilitada, por lo que estará activada una sola electrobomba a la vez.
Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está en condiciones de satisfacer la utilización, la electrobomba booster no se encenderá.

Eb = 2 : La modalidad de funcionamiento leader-booster está habilitada por lo que es posible accionar 2 electrobombas contemporáneamente.
Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está en condiciones de satisfacer la utilización, se encenderá también la electrobomba booster que trabajará con la máxima frecuencia, mientras que la máquina leader seguirá modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización.

8.6 FUNCIONAMIENTO: VISUALIZACIONES Y CONFIGURACIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

Teclas de acceso MODE y SET y + por 5 segundos **(ref. Tabla nº 14 pág. 107)**

8.6.1 tb: Configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua

La configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua permite seleccionar el tiempo (en segundos) empleado por el sistema ACTIVE DRIVER para señalar la falta agua de la electrobomba.
Puede resultar útil variar este parámetro cuando se sepa el retardo entre el momento en que se enciende la electrobomba y el momento en que empieza efectivamente el suministro.

8.6.2 GP: Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI

Para casi todas las instalaciones, el parámetro GP de fábrica es óptimo. No obstante, si se plantean problemas de regulación es posible cambiar esta configuración. Por ejemplo, las oscilaciones grandes de presión o una respuesta lenta del sistema a las variaciones de presión se pueden compensar con valores altos de GP. En cambio, el verificarse de "vibraciones" en la presión (oscilaciones de presión extremadamente rápidas en torno al valor de set point) se puede atribuir a un valor demasiado alto de GP.

8.6.3 GI: Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI

Se deberá aumentar el valor integral de ser la instalación poco elástica o bien si no existe ningún tipo de expansión. En cambio, en instalaciones con tubería deformable o con retardos por distancias considerables entre la electrobomba y el ACTIVE DRIVER, se disminuirá el valor integral.

Para obtener regulaciones de presión satisfactorias, en general hay que modificar tanto el GP como el GI. De hecho, cuando estos dos parámetros están equilibrados entre sí es cuando la presión se regula óptimamente.

8.6.4 FS : Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba

EL ACTIVE DRIVER permite alimentar la electrobomba por breves periodos con una frecuencia mayor de la nominal, encargándose de limitar la frecuencia máxima enviada a la electrobomba en caso de que la temperatura suba excesivamente.

Por tanto, el valor de la frecuencia máxima configurada (FS) se puede alcanzar con el motor frío, y disminuye hasta Fn (frecuencia nominal) al aumentar la temperatura de los bobinados.

El ACTIVE DRIVER permite además configurar una frecuencia máxima de ejercicio inferior a la frecuencia nominal Fn. En este caso, en cualquier condición de regulación, la electrobomba no será nunca pilotada a una frecuencia superior a la nominal configurada.

FS máxima es igual a Fn +20%, mientras que la FS mínima es igual a Fn –20%.

FS se alínea automáticamente a Fn cada vez que se configura una nueva Fn.

Al aumentar la frecuencia de alimentación, prestar atención a no superar la corriente máx. de fase del motor; en caso contrario, se arriesga el bloqueo por sobrecorriente etapas oF.

8.6.5 FL : Configuración de la frecuencia mínima

Con FL se configura la frecuencia mínima con la que se hace girar la electrobomba.

El valor mínimo que puede asumir es 0Hz, el valor máximo es el 60% de Fn.

Si por ejemplo Fn=50Hz, es posible regular FL entre 0Hz y 30Hz.

FL se alínea automáticamente a Fn cada vez que se configura una nueva Fn.

8.6.6 Ft: Configuración del umbral de caudal bajo

El sistema ACTIVE DRIVER cuenta con un sensor de caudal. Cada vez que se apaga la electrobomba, la máquina adquiere un nuevo cero. El ACTIVE DRIVER apaga la electrobomba cuando el caudal detectado es inferior al cero caudal (ZF) + el parámetro configurado de Ft.

8.6.7 CM : Método de intercambio (valor prefijado1) (excluido A.D. M/M 1.1)

Cuando dos ACTIVE DRIVER están interconectados para funcionar en intercambio, es posible elegir entre dos diferentes estrategias para alternar los encendidos de las dos electrobombas.

CM = 0 : El ACTIVE DRIVER primario es siempre leader de la regulación y el ACTIVE DRIVER secundario estará activado como booster (si Eb=2) o como reserva (si Eb=1). Si la máquina secundaria permanece inactiva por 23 horas, entonces será leader hasta acumular un minuto de regulación.
Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está en condiciones de satisfacer la utilización y la electrobomba secundaria se configura como booster (Eb=2), entonces ésta última trabajará con la máxima frecuencia, mientras que el ACTIVE DRIVER leader seguirá modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización.
Si la utilización disminuye, la máquina booster se apaga y sigue regulando la máquina leader.

CM = 1 : El ACTIVE DRIVER primario y secundario se alternan en ser leader de la regulación. El intercambio se da todas las veces que el ACTIVE DRIVER leader se pone en stand by o, de cualquier modo, al cabo de 2 horas de actividad continuada.
Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está capacitada para satisfacer la utilización y la electrobomba secundaria está configurada como booster (Eb=2), entonces ésta última trabajará con la máxima frecuencia, mientras que el ACTIVE DRIVER leader seguirá modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización.
Si la utilización disminuye, la máquina leader se pone en stand by y se convierte en booster (apagado), mientras que la máquina booster pasa a ser leader (y pasa en regulación a velocidad variable).

Por cada una de las dos modalidades de intercambio, en el caso de que una máquina esté averiada, la otra pasa a ser leader y efectúa la regulación a presión constante hasta su máxima potencia.

8.6.8 AE : Habilitación de la función antibloqueo / anticongelación

Hace girar el grupo motor-rotor con el fin de evitar bloqueos mecánicos debidos a temperatura baja o a larga inactividad. Cuando la función está habilitada, al medir el ACTIVE DRIVER una temperatura demasiado baja con riesgo de congelación, comienza automáticamente a hacer girar la electrobomba con bajo número de revoluciones (25Hz). En cambio, si la temperatura está dentro de un rango de seguridad y el ACTIVE DRIVER registra una larga inactividad, hace que la electrobomba efectúe un ciclo de desbloqueo cada 23 horas con el fin de impedir bloqueos o que se formen residuos.

ATENCIÓN: Dado que para garantizar la puesta en marcha de una bomba monofásica es necesaria una frecuencia de puesta en marcha próxima a la nominal por cierto tiempo, cada vez que entra en función la anticongelación con las utilizaciones cerradas, se puede verificar un aumento de la presión de la instalación.

Es importante asegurarse que la instalación soporte la altura de elevación máxima de la electrobomba instalada. En caso contrario, es conveniente desactivar la función anticongelación.

8.6.9 Configuración de la puesta en marcha de la bomba

La frecuencia mínima con la que se consigue poner en marcha una bomba monofásica es un parámetro extremadamente variable en función del modelo de electrobomba empleado. Por tanto, se ha conseguido que la frecuencia de puesta en marcha y el tiempo durante el que tal frecuencia debe ser mantenida sean configurables, para garantizar el funcionamiento correcto de cualquier modelo. Los valores preconfigurados de SF y St son un buen compromiso, pero si la bomba no consiguiera ponerse en marcha o arrancara con dificultad o lentamente, aumentar SF o St hasta lograr su buen funcionamiento. En cambio, de tener problemas de sobrepresión en la puesta en marcha, será necesario disminuir los parámetros SF o St. En dicho caso se aconseja variar un parámetro por vez con pequeños pasos y verificar el funcionamiento. Normalmente, el fenomeno de sobrepresión al poner en marcha se detecta solamente en valores de SP muy bajos (1.0-1.5 bar) y se puede limitar pero no eliminar totalmente, disminuyendo los parámetros indicados anteriormente.

8.6.10 SF : Configuración de la frecuencia de puesta en marcha

Representa la frecuencia con la que se impone el arranque de la bomba por el tiempo St.
El valor preconfigurado es igual a 45 Hz y se puede variar con las teclas "+" y "-"entre Fn y Fn-50%.
De estar configurada una FL superior a Fn-50%, SF será limitado al valor de la frecuencia mínima FL.
Por ejemplo para Fn=50 Hz y FL=0, SF se puede configurar entre 50 y 25 Hz; si en cambio Fn=50 Hz y FL=30 Hz, es posible configurar SF entre 50 y 30 Hz.

8.6.11 St : Configuración del tiempo de puesta en marcha

El parámetro St representa el periodo de tiempo durante el que se suministra la frecuencia SF antes de pasar el control de la frecuencia al sistema automático PI. El valor preprogramado de St es igual a 1 segundo, y resulta el valor mejor en la mayoría de casos. De ser necesario, sin embargo, es posible variar el parámetro St de minimo 0 segundos a máximo 3 segundos.

8.6.12 Disposición de las entradas digitales auxiliares IN1; IN2; IN3 mediante los parámetros i1; i2; i3 (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)

La función asignada a cada una de las entradas digitales IN1; IN2; IN3 puede ser activada o modificada a través de los parámetros i1; i2; i3.
El setup de los parámetros i1,i2,i3 puede asumir siempre los valores:
0 => función deshabilitada
1 => función activa en entrada activa alta (véase fig.3)
2 => función activa en entrada activa baja (véase fig.3)
ATENCIÓN: sólo el parámetro i3 puede asumir también los valores 3,4 y 5 (como se indica en la tabla)

Tabla recapitulativa configuración de las entradas digitales IN1, IN2, IN3

	Parámetro	Valor					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Al intervenir el comando el sistema se bloquea e interviene la alarma y aparece la señalización F1 en el display	i1	Todas las funciones están deshabilitadas F1 no aparece nunca	Protección contra la marcha en seco Con entrada IN1 cerrada	Protección contra la marcha en seco Con entrada IN1 abierta	- -	- -	- -
Al intervenir el comando el set point se activa = P1.	i2	Todas las funciones están deshabilitadas F2 no aparece nunca	Set point activo=P1 Con entrada IN2 cerrada	Set point activo=P1 Con entrada IN2 abierta	- -	- -	- -
Al intervenir el comando se desactiva el ACTIVE DRIVER y aparece la señalización F3 en el display.	i3	Todas las funciones están deshabilitadas (default) F3 no aparece nunca	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 cerrada	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 abierta	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 cerrada + reset bloqueos reactivaciones	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 abierta + reset bloqueos reactivaciones	Reset bloqueos Reactiva-ciones

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
Configuración del set point P1 función entrada 2

Cuando el valor del parámetro i2 es diverso de cero, se puede seleccionar por medio de la entrada 2 uno de los dos set points programables. El primero es SP. El segundo es P1. El campo de regulación va de 1 a 9 bar.

8.6.14 O1: Configuración función salida 1 ("alarma activa") (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
O2: Configuración función salida 2 ("bomba en marcha") (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)

Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1; OUT2

Asignación de los parámetros	Valor			
	0	1	2	3
o1	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre abierto	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre cerrado	En caso de errores que bloquean, se cierra el contacto (default)	En caso de errores que bloquean, el contacto se abre
o2	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre abierto	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre cerrado	Con la electrobomba en marcha, se cierra el contacto (default)	Con la electrobomba en marcha, se abre el contacto

9. VISUALIZACIONES

9.1 VISUALIZACIONES DE LAS MAGNITUDES PRINCIPALES (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Tecla de acceso MODE

En funcionamiento normal, pulsar la tecla **MODE** y se visualizarán las siguientes magnitudes:

Fr: Visualización de la frecuencia de rotación actual (en Hz).
UP: Visualización de la presión (en bar).
C1: Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A).
(excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)
UE: Visualización de la versión del software con que está provisto el aparato.

9.2 VISUALIZACIONES DEL DISPLAY (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Teclas de acceso SET y – por 2 segundos

En funcionamiento normal pulsar la tecla **SET** y – se entra en la función **MONITOR** donde se visualizan las magnitudes siguientes:
(NB: para desplazarse por las magnitudes pulsar la tecla MODE)

UF: Visualización del caudal
Visualización del caudal instantáneo.
Parámetro que se usa sólo como referencia al programar.

ZF: Visualización de caudal cero
Visualización de la lectura del sensor de caudal en el que se ha efectuado el cero (con la electrobomba apagada). Durante el funcionamiento normal, el ACTIVE DRIVER utilizará este parámetro para apagar la electrobomba.

FM: Visualización de la máxima frecuencia de rotación (en Hz)
tE: Visualización de la temperatura de las partes de potencia activa del inverter (en °C)
bt : Visualización de la temperatura de la tarjeta electrónica (en °C)
GS: Visualización del estado de running
SP = bomba en función para el mantenimiento de la presión "SP".
P1 = bomba en función para el mantenimiento de la presión "P1" (entrada 2 activa).
AG = bomba en función para la "anticongelación".

FF: Visualización del histórico de faults (+ y – para desplazarse por las alarmas)
Existe una cola de 16 posiciones para contener los últimos 16 errores verificados durante el funcionamiento del sistema.
Pulsando la tecla – se retrocede en el histórico hasta pararse en el error presente más viejo, pulsando la tecla + se avanza en el histórico hasta pararse en el error presente más reciente.
El punto decimal identifica el último fault que se ha verificado por orden cronológico.
El histórico contiene al máximo 16 posiciones. Cada nuevo error se inserta en la posición relativa al más reciente (punto decimal). Por cada error sucesivo al decimosexto, se borra el más viejo de la cola.
El histórico de errores no se cancela nunca, sino que se actualiza al darse otros errores.
El histórico de errores no se cancela con la puesta a cero manual ni tampoco apagando el aparato.

10. ACCESO A LA MODALIDAD MANUAL DE LA MÁQUINA (ref. Tabla nr.14 pág. 107)

Teclas de acceso SET y + y – por 5 segundos

¡Durante esta fase están deshabilitados todos los controles y sistemas de protección del sistema ACTIVE DRIVER!

Uso de las teclas	
Teclas pulsadas	**Acción**
SET y + y –	Pulsarlas a la vez por unos instantes hasta que aparezca en el display MA
+	Aumenta frecuencia y rotación de la electrobomba
–	Disminuye frecuencia y rotación de la electrobomba
MODE	Se pasa a la voz sucesiva del siguiente menú FP = **Configuración** de la frecuencia de prueba en manual (Hz) ≤ al valor FS programado UP = Visualización de la presión (bar) C1 = Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (A) rt = **Configuración** del sentido de rotación UF = Visualización del caudal ZF = Visualización de cero caudal
MODE y –	La electrobomba gira con la frecuencia configurada mientras se mantengan presionadas las teclas
MODE y – y + (por 2 segundos)	La electrobomba permanece en función con la frecuencia programada Se puede apagar la electrobomba pulsando **SET** (al pulsar **SET** por segunda vez, se sale del menú Modalidad Manual)
SET y –	Cambia el sentido de rotación de la electrobomba (activo solo con la electrobomba en función)
SET	Pulsarlo para parar la electrobomba o para salir de la modalidad manual

10.1 rt : configuración del sentido de rotación

Dentro de la modalidad manual, independientemente de la voz en la que nos encontramos, es siempre posible invertir el sentido de rotación pulsando a la vez las teclas **SET** y – por 2 segundos, el comando está activo solo con la electrobomba en marcha.

10.2 Puesta en marcha de la electrobomba

La presión contemporánea de las teclas **MODE** y – y + provoca la puesta en marcha de la elettopompa con frecuencia FP.

El estado de marcha permanece hasta que se pulsa la tecla **SET**.

Cuando la electrobomba está ON, el display parpadea rápidamente.

Cuando la electrobomba está OFF, el display parpadea lentamente.

En modalidad manual, la presión de la tecla **SET** provoca la salida del menú, pero de estar la electrobomba en marcha, la presión de la tecla detiene solamente la electrobomba; al pulsar **SET** con la electrobomba parada, se sale del menú.

11. PUESTA A CERO GENERAL DEL SISTEMA (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

Teclas de acceso MODE y SET y + y –

Para volver a conectar los aparatos sin desconectar la alimentación, pulsar las 4 teclas a la vez:

MODE y SET y + y –

12. RESTABLECIMIENTO DE LAS CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

Teclas de acceso SET y + (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

por 2 segundos tras la conexión

Las configuraciones de fábrica figuran en la tabla nº 14 pág. 107.

Para restablecer los valores de fábrica:

apagar el aparato, pulsar y mantener presionadas las teclas **SET** y + mientras se enciende el aparato otra vez. Soltar las dos teclas sólo cuando aparezca la sigla EE.

En este caso el ACTIVE DRIVER efectúa el restablecimiento de las configuraciones de fábrica.

Ultimada la configuración de todos los parámetros el ACTIVE DRIVER vuelve al funcionamiento normal

En esta fase, en los modelos con el RC habilitado se programa la corriente del motor en 0 como default de fábrica por lo que al intentar poner en marcha la electrobomba, aparecerá enseguida el error EC. Ir al menú visualización y configuraciones del instalador (teclas MODE y SET y – por 5 segundos) y configurar la corriente nominal del motor correcta (parámetro rC como se indica en el párrafo 8.4.1).

13. CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO (ref. Tabla nº 14 pág. 107)

El ACTIVE DRIVER está dotado de sistemas de protección aptos para protegr tanto la bomba como el motor, la línea de alimentación y el ACTIVE DRIVER.

De intervenir una o varias protecciones, en el display se señala inmediatamente la que tiene prioridad más alta.

La electrobomba se puede apagar según el tipo de error, pero al restablecerse las condiciones normales, el estado de error se puede anular inmediatamente de forma automática, o después de cierto tiempo, seguidamente a un rearme automático.

En los casos tanto de bloqueo por falta de agua (bL) como de bloqueo por sobrecorriente del motor de la electrobomba (oC), bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida (oF), bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida (SC), se puede intentar salir de las condiciones de error pulsando las teclas + y – a la vez. De permanecer la condición de error, hay que eliminar la causa que provoca la anomalía.

En caso de sobretemperatura , la protección interviene en dos modos:

- bloqueo al alcanzarse una temperatura demasiado alta,
- limitación de la frecuencia máxima al aumentar la temperatura.

Se ha adoptado otro tipo de protección para:

- dispositivo de potencia,
- condensadores de alimentación,
- circuito estampado.

Estas protecciones intervienen al alcanzarse una temperatura potencialmente peligrosa, limitando a pequeños pasos la frecuencia máxima de rotación FS.

Una vez desactivada la alarma, la protección se deshabilita automáticamente y se reanudan las condiciones normales de funcionamiento. La intervención de una de estas tres protecciones o la combinación de ellas puede al máximo disminuir la frecuencia FS del 20%.

Los tres sistemas de protección no provocan ni generan un mensaje de error, pero conservan traza de su intervención, generando un aviso en el histórico de errores.

De no limitar con este sistema la temperatura de las etapas de potencia, o bien del circuito estampado, entrará en función el bloqueo por sobretemperatura.

Durante la intervención de dichas protecciones, se puede visualizar una frecuencia de rotación Fr menor de la esperada.

Aviso en el histórico de errores	
Indicación display	**Descripción**
Lt	Aviso por intervención del sistema de protección en los dispositivos de potencia
LC	Aviso por intervención del sistema de protección de los condensadores
Lb	Aviso por intervención del sistema de protección del circuito estampado

Condiciones de error	
Condiciones de error y de estrado	
Indicación en el display	**Descripción**
bL	Bloqueo por falta de agua
bP	Bloqueo por sensor de presión no presente
LP	Bloqueo por tensión de alimentación baja
HP	Bloqueo por tensión rectificada alta
ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de las etapas de potencia
ob	Bloqueo por subrecalentamiento del circuito estampado
oC	Bloqueo por sobrecorriente nel motor de la electrobomba
oF	Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida
oF/ot	Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida con temperatura superior a 45°C
SC	Bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida
EC	Bloqueo por falta de configuración de la corriente nominal (rC) o de la frecuencia nominal (Fn)
E0...E7	Bloqueo por error interno 0...7
F1	Bloqueo por estado de la entrada 1
F3	Bloqueo por estado de la entrada 3

13.1 bL : Bloqueo por falta de agua

En condiciones de caudal nulo el sistema apaga la bomba. De configurar, erróneamente, un setpoint de presión superior a la presión máxima que la electrobomba consigue suministrar, el sistema indica "bloqueo por falta de agua" (bL), aunque de hecho no se trata de ello. Entonces hay que disminuir la presión de apagado a un valor razonable que, normalmente, no excede los 2/3 de la altura de descarga de la electrobomba instalada.

13.2 bP : Bloqueo por avería del sensor de presión

De no ser posible para el ACTIVE DRIVER detectar la presencia del sensor de presión, la electrobomba permanece bloqueada y se indica el error "bP". Tal estado comienza en cuanto se detecta el problema, y termina automáticamente 10 segundos después de restablecerse las condicioens correctas.

13.3 LP : Bloqueo debido a tensión de alimentación baja (excluido A.D. M/M 1.1 y A.D. M/T 1.0)

Se da cuando la tensión de línea hasta el borne de alimentación desciende por debajo de 180V; el ACTIVE DRIVER se bloquea con tensión de línea baja. Se restablece solamente de modo automático al superar la tensión al borne los 200V.

Si el cableo no está dimensionado de forma adecuada este bloqueo se puede manifestar al arrancar la electrobomba incluso cuando con la máquina en stand by se detectan tensiones mayores.

13.4 oF/ot : Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida con temperatura que supera los 45°C

Aparecen alternativamente en el display las siglas "oF" y "ot", para indicar que ha sido detectada una corriente en las etapas de potencia que excede el umbral de seguridad y que la temperatura de las etapas es superior a 45°C.

Ello significa que se podría volver a arrancar la electrobomba una vez que se hayan enfriado las etapas. El principio de funcionamiento de esta protección es el siguiente: dado que las bombas monofásicas se caracterizan por una elevada corriente al ponerlas en marcha, se han introducido 2 umbrales de protección diversos para posibilitar la protección de las etapas tanto en la puesta en marcha como durante el funcionamiento normal.

Además, el umbral de protección para la puesta en marcha disminuye al aumentar la temperatura de las etapas de potencia, por lo que será más fácil bloquearse por sobrecorriente al intentar arrancar una bomba monofásica con etapas demasiado calientes.

13.5 SC : Bloqueo debido a cortocircuito directo entre las fases del borne de salida

El ACTIVE DRIVER está provisto de protección contra el cortocircuito directo que se puede manifestar entre las fases U, V, W del borne de salida "PUMP". Cuando se señala este estado de bloqueo, hay que eliminar el cortocircuito presente y controlar atentamente el estado perfecto tanto de los cables como de la instalación en general. Una vez que se hayan efectuado dichos controles, se intenta restablecer el funcionamiento presionando contemporáneamente las teclas + y – **que, de cualquier modo, no tendrá efecto hasta que haya transcurrido 10 segundos desde el instante de manifestación del cortocircuito.**

Cada vez que hay un cortocircuito se incrementa un contador de eventos y se guarda en la memoria permanente (EEPROM).

¡DESPUÉS DEL CENTÉSIMO CORTOCIRCUITO, LA MÁQUINA SE BLOQUEA DE MODO PERMANENTE, SIENDO IMPOSIBLE DESBLOQUEARLA!

13.6 PUESTA A CERO MANUAL de la condición de error

En estado de error, el operario puede poner a cero el error con un nuevo intento, pulsando las teclas + y – a la vez.

13.7 Auto-reactivación de las condiciones de error

En algunos malfuncionamientos y condiciones de bloqueo, el sistema realiza varios intentos de reactivación automática de la electrobomba.

La tabla siguiente muestra las secuencias de las operaciones realizadas por el ACTIVE DRIVER respecto de los diferentes tipos de bloqueo.

Reactivaciones automáticas de las condiciones de error		
Indicación display	**Descripción**	**Secuencia de reactivación automática**
bL	Bloqueo por falta de agua	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos - Un intento cada 1 ora por un total de 24 intentos - Un intento cada 24 horas por un total de 30 intentos
bP	Bloqueo por avería del sensor de presión	- Se restablece al cabo de 10 segundos de volver las condiciones correctas
LP	Bloqueo por tensión de alimentación baja	- Se reactiva cuando se vuelve a una tensión comprendida en el campo 220V – 20% + 10%
HP	Bloqueo por tensión alta	- Se reactiva cuando la tensión interna vuelve a condiciones aceptables
Ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de las partes de potencia activa del inverter	- Se reactiva cuando la temperatura de las partes de potencia activa del inverter desciende otra vez por debajo de 70°C
OC	Bloqueo por sobrecorriente	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos
oF	Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos
oF/ot	Bloqueo por sobrecorriente en las estapa de salida cuya temperatura supera los 45°C	- Un intento cada 10 minutos o si la temperatura ha bajado por debajo de 10°C. El cómputo de los intentos es en común con el del bloque oF.

14. VISUALIZACIONES EN EL DISPLAY

Identificador	Descripción	Parámetros de fábrica				
	Indicaciones en el display durante el funcionamiento normal	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Electrobomba en marcha					
Sb	Electrobomba en espera					
	Visualizaciones de las configuraciones usuario (teclas MODE y SET 2 segundos)					
SP	Configuración de la presión de set point (en bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Visualizaciones de las configuraciones del instalador (teclas MODE y SET y – 5 segundos)					
rC	Configuración de la corriente nominal de la electrobomba (en A)					
rt	Configuración del sentido de rotación		00	00	00	00
Fn	Configuración de la frecuencia nominal de rotación de la electrobomba (en Hz)	50	50	50	50	50
od	Configuración de la modalidad de funcionamiento	01	01	01	01	01
rP	Configuración de la disminución de presión por rearranque (en bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Configuración de la dirección de interconexión (necesario en los grupos de varias electrobombas con intercambio)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Habilitación del booster		02	02	02	02
	Visualizaciones de las configuraciones de la asistencia técnica (teclas MODE y SET y + 5 segundos)					
tb	Configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua (en s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba (en Hz)	50	50	50	50	50
FL	Configuración de la frecuencia mínima de rotación de la electrobomba (en Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Configuración del umbral de caudal bajo	15	15	15	15	15
CM	Método de intercambio en grupos de 2 electrobombas		01	01	01	01
AE	Configuración de la habilitación función antibloqueo / anticongelación	01	01	01	01	01
SF	Configuración de la frecuencia de puesta en marcha	45				
St	Configuración del tiempo de puesta en marcha	1.0				
i 1	Configuración función entrada 1 (flotador)			01	01	01
i 2	Configuración función entrada 2 (selección del set point)			01	01	01
i 3	Configuración función entrada 3 (habilita)			01	01	01
P1	Configuración de la presión de setpoint auxiliar (en bar) - en función entrada 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Configuración función salida 1 (default valor: 2; función: ON en alarma)			02	02	02
o2	Configuración función salida 2 (default valor: 2; función: ON en marcha)			02	02	02
	Visualización de las magnitudes principales (tecla MODE)					
Fr	Visualización de la frecuencia de rotación actual (en Hz)					
UP	Visualización de la presión (en bar)					
C1	Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A)					
UE	Visualización de la versión del software con que está provisto el aparato.					
	DISPLAY(teclas SET y – por 2 segundos)					
UF	Visualización del caudal					
ZF	Visualización del caudal cero					
FM	Visualización de la máxima frecuencia de rotación (en Hz)					
tE	Visualización de la temperatura de las partes de potencia activa del inverter (en °C)					
bt	Visualización de la temperatura de la tarjeta electrónica (en °C)					
GS	Visualización del estado de marcha					
FF	Visualización del histórico de errores y bloques					
	Acceso a la modalidad manual (teclas SET y + y – 5 segundos)					
FP	Configuración de la frecuencia de prueba en manual (en Hz) ≤ al valor FS configurado	40	40	40	40	40
UP	Visualización de la presión (en bar)					
C1	Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A)					
rt	Configuración del sentido de rotación					
UF	Visualización del caudal					
ZF	Visualización de cero caudal					
	Puesta a cero del sistema (teclas MODE y SET y + y –)					
ZF	Puesta a cero general (aparece ZF al salir de la puesta a cero y vuelve a arrancar)					

14. VISUALIZACIONES EN EL DISPLAY

Identificador	Descripción	Parámetros de fábrica				
	Restablecimiento de las configuraciones de fábrica (teclas SET y + por 2 segundos tras la conexión)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Se escriben y se vuelven a leer en el EEprom las configuraciones de fábrica					
	Condiciones de error y de estado					
bL	Bloqueo por falta de agua					
bP	Bloqueo por sensor de presión no presente					
LP	Bloqueo por tensión de alimentación baja					
HP	Bloqueo por tensión de alimentación alta					
ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de las etapas de potencia					
oC	Bloqueo por sobrecorriente del motor de la electrobomba					
oF	Bloqueo por sobrecorriente de las etapas de salida					
oF/ot	Blocco por sobrecorriente en las etapas de salida con temperatura de las etapas mayor de 45°C					
SC	Bloqueo por cortocircuito en las fases de salida					
EC	Bloqueo por no configurar la corriente nominal (rC) o frecuencia nominal (Fn)					
E0…E7	Error interno 0…7					
F1	Estado / Alarma entrada 1					
F3	Estado / Alarma entrada 3					

INNEHÅLLSFÖRTECKNING **sid.**

1. ALLMÄN INFORMATION 111

2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER 111
2.1 Specialiserad personal 111
2.2 Säkerhet 111
2.3 Ansvar 111
2.4 Särskilda säkerhetsföreskrifter 111

3. ANVÄNDNINGSOMRÅDEN 111

4. TEKNISKA DATA OCH ANVÄNDNINGSBEGRÄNSNINGAR 112

5. ELANSLUTNINGAR FRÅN ACTIVE DRIVER TILL ELPUMPEN 112

6. NÄTANSLUTNING 112

7. VATTENANSLUTNING 113
7.4 Frostrisk 113

8. KARAKTERISTIKA - TOLKNINGAR - FUNKTION 113
8.1 Karakteristika och tolkningar 114
8.2 Funktion: Standardinställningar av tangentbord 116
8.3 Första starten (endast med ACTIVE DRIVER som tillval) 116

8.4 Funktion: Användarparametrar (knappar MODE och SET i 2 sekunder) 117
8.4.1 **SP:** Inställning av tryckbörvärde (bar) 117

8.5 Funktion: Installatörparametrar (knappar MODE, SET och – i 5 sekunder) 117
8.5.1 **rC:** Inställning av elpumpens märkström (undantaget A.D. M/M 1.1) 117
8.5.2 **rt:** Inställning av rotationsriktning (undantaget A.D. M/M 1.1) 117
8.5.3 **Fn:** Inställning av märkfrekvens (standardvärde 50 Hz) 117
8.5.4 **od:** Inställning av funktionssätt för ACTIVE DRIVER 117
8.5.5 **rP:** Inställning av tryckfall för återstart 118
8.5.6 **Ad:** Inställning av adress för inbördes anslutning (undantaget A.D. M/M 1.1) 118
8.5.7 **Eb:** Aktivering av hjälppump (standardvärde 2) (undantaget A.D. M/M 1.1) 118

8.6 Funktion: Visning och inställningar för teknisk service (knappar MODE, SET och + i 5 sekunder) 118
8.6.1 **tb:** Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist 118
8.6.2 **GP:** Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI 118
8.6.3 **GI:** Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI 119
8.6.4 **FS:** Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens 119
8.6.5 **FL:** Inställning av min. frekvens 119
8.6.6 **Ft:** Inställning av tröskel för lågt flöde 119
8.6.7 **CM:** Alterneringsmetod (standardvärde 1) (undantaget A.D. M/M 1.1) 119
8.6.8 **AE:** Aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion 120
8.6.9 Inställning av pumpstart 120
8.6.10 **SF:** Inställning av startfrekvens 120
8.6.11 **St:** Inställning av starttid 120
8.6.12 **Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2 och IN3** med parametrarna i1, i2 och i3 (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0) 120
8.6.13 Active Driver M/T 2.2 = **Inställning av börvärde P1 för funktion för ingång 2** 121
8.6.14 **O1:** Inställning av funktion för utgång 1 (aktiverat larm) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0) 121
O2: Inställning av funktion för utgång 2 (elpump i drift) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)

9. VISNING 121
9.1 Visning av huvudparametrar (knapp MODE) 121
Fr: Visning av aktuell rotationsfrekvens (Hz) 121
UP: Visning av tryck (bar) 121
C1: Visning av elpumpens fasström (A) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0) 121
UE: Visning av apparatens mjukvaruversion 121

9.2 Visning av display (knappar SET och – i 2 sekunder) 121
UF: Visning av flöde 121

		ZF: Visning av nollställningsflöde	121
		FM: Visning av max. rotationsfrekvens (Hz)	121
		tE: Visning av slutstegens temperatur (°C)	121
		bt: Visning av kretskortets temperatur (°C)	121
		GS: Visning av driftstatus	121
		FF: Visning av larmlista (använd + och – för att bläddra i larmen)	121
10.		**TILLTRÄDE TILL APPARATENS MANUELLA FUNKTIONSSÄTT (knappar SET, + och – i 5 sekunder)**	**122**
	10.1	**rt:** Inställning av rotationsriktning	122
	10.2	Start av elpumpen	122
11.		**ALLMÄN NOLLSTÄLLNING AV APPARATEN (knappar MODE, SET, + och –)**	**122**
12.		**ÅTERSTÄLLNING TILL STANDARDVÄRDEN (knappar SET och +)**	**122**
13.		**FELTILLSTÅND OCH STATUS**	**122**
	13.1	**bL:** Blockering p.g.a. vattenbrist.	123
	13.2	**bP:** Blockering p.g.a. defekt trycksensor	123
	13.3	**LP:** Blockering p.g.a. lågspänning (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)	123
	13.4	**oF/ot:** Blockering p.g.a. överström i slutsteg där slutstegens temperatur är över 45 °C	124
	13.5	**SC:** Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman	124
	13.6	Manuell återställning av feltillstånd	124
	13.7	Automatisk återställning av feltillstånd	124
14.		**VISNING PÅ DISPLAY**	**125**

	TABELLFÖRTECKNING	**sid.**
Tabell 4.	Tekniska data och användningsbegränsningar	112
Tabell 8.1.	Karakteristika och tolkningar	114
Tabell 8.2.	Funktion: Standardinställningar av tangentbord	116
Tabell 8.6.12.	Sammanfattande tabell över konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3	120
Tabell 8.6.14.	Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala utgångarna OUT1 och OUT2	121
Tabell 10.	Tillträde till apparatens manuell funktionssätt: Användning av knappar	122
Tabell 13.	Feltillstånd och status: Varning i larmlista Feltillstånd och status: Feltillstånd	123 123
Tabell 13.7.	Automatiska återställningar av feltillstånd	124
Tabell 14.	Visning på display	125

	FIGURFÖRTECKNING	**sid.**
Fig. 1	Logiskt schema och funktionsschema för anslutning av klämmor för larmets utgång	114
Fig. 2	Kopplingsschema för två ACTIVE DRIVER för alternerande funktion	114
Fig. 3	Logiskt schema och funktionsschema för anslutning av klämmor för användningsställets ingång	115

1. ALLMÄN INFORMATION

Läs denna bruksanvisning noggrant före installationen. Installationen och funktionen måste vara i enlighet med säkerhetsförordningarna i produktens installationsland. Hela momentet måste utföras regelrätt.
Försummelse av säkerhetsföreskrifterna gör att garantin bortfaller och kan orsaka skador på personer och apparater.

2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2.1 Specialiserad personal

Det rekommenderas att installationen utförs av kompetent och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska krav som indikeras av gällande föreskrifter. **Med kvalificerad personal** menas de personer som är kapabla att lokalisera och undvika möjliga faror. Dessa personer har tack vare sin bakgrund, erfarenhet och utbildning och sin kännedom om gällande normer och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten. (Definition av teknisk personal enligt IEC 60634.)

2.2 Säkerhet

Användning av apparaten är endast tillåten om elsystemet uppfyller säkerhetskraven enligt gällande föreskrifter i produktens installationsland (Italien: CEI 64/2).

2.3 Ansvar

Tillverkaren ansvarar inte för funktionen hos ACTIVE DRIVER eller eventuella skador orsakade p.g.a. att den har manipulerats, ändrats och/eller använts på ett sätt som inte anses som ett rekommenderat användningsområde eller på ett olämpligt sätt i förhållande till andra bestämmelser i denna bruksanvisning. Tillverkaren frånsäger sig vidare allt ansvar för oriktigheter i denna bruksanvisning som beror på tryckfel eller kopiering, samt förbehåller sig rätten att utföra nödvändiga eller lämpliga ändringar på produkten utan att för den skull ändra dess typiska kännetecken.

2.4 SÄRSKILDA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Bryt alltid nätspänningen före ingrepp i apparatens elektriska eller mekaniska komponenter. Innan apparaten öppnas ska du vänta fem minuter efter det att nätspänningen har brutits. Mellankretsens likströmskondensator är spänningsförande även efter det att nätspänningen har brutits.
Endast fasta nätanslutningar är tillåtna. Apparaten ska jordas (enligt IEC 536, klass 1, NEC och andra standarder i detta avseende).
Nätklämmorna kan vara spänningsförande även med stillastående motor.
Under vissa kalibreringsförhållanden kan omvandlaren starta automatiskt efter ett spänningsfall.
OBSERVERA! **Motorklämmorna U, V och W (motorklämmorna R och S till Active Driver M/M 1.1)** kan vara spänningsförande även med stillastående omvandlare.
Använd inte apparaten i direkt solljus.
Denna apparat kan inte användas som "NÖDSTOPPSMEKANISM"
(se standard EN 60204, 9.2.5.4).

3. ANVÄNDNINGSOMRÅDEN

ACTIVE DRIVER levereras förberedd för installation i följande modeller:

- ACTIVE DRIVER M/T matas av ett enfasnät och styr elpumpar med standard trefasasynkronmotor 230 V.
- ACTIVE DRIVER M/M matas av ett enfasnät och styr elpumpar med standard enfasasynkronmotor 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T matas av ett trefasnät och styr elpumpar med standard trefasasynkronmotor 400 V.

4. TEKNISKA DATA OCH ANVÄNDNINGSBEGRÄNSNINGAR

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Max. fasström för motor:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Nätspänning (+10% / -20%):**	230 V enfas	230 V enfas	230 V enfas	400 V trefas	400 V trefas
– **Nätfrekvens:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Elpumpens spänning:**	230 V enfas	230V trefas	230 V trefas	400 V trefas	400 V trefas
– **Enhetens vikt (utan emballage):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
– **Driftläge:**	Valfritt	Valfritt	Valfritt	Uppåt	Uppåt
– **Max. temperatur för vätska:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max. drifttemperatur:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Max. tryck:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Inställningsområde för tryck:**	1 - 6 bar	1 - 9 bar	1 - 15 bar	1 - 15 bar	1 - 15 bar
– **Utvändiga mått (LxHxD):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Anslutning vätskeinlopp:**	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.
– **Anslutning vätskeutlopp:**	1 ½" inv.	1 ½" inv.	1 ½" inv.	1 ½" inv.	1 ½" inv.
– **Skyddsklass:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Skydd:**	– torrkörning – amperometriskt – överhettning av elektronik		– fel spänningstillförsel (undantaget A.D. M/M och A.D. M/T 1.0) – direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman		

5. ELANSLUTNINGAR FRÅN ACTIVE DRIVER TILL ELPUMP

5.1 Försäkra dig om att alla klämmor är fullständigt åtdragna, **i synnerhet den som hör till jordsystemet**.

5.2 Kontrollera att alla anslutningskablar är i gott skick och att det yttre höljet är helt.

5.3 Den installerade elpumpens motor måste överensstämma med värdena i tabellen i kapitel 4.
Användningsstället som är anslutet till ACTIVE DRIVER M/M 1.1 får inte överskrida 8,5 A som fasström.
Användningsstället som är anslutet till ACTIVE DRIVER M/T 1.0 får inte överskrida 4,7 A som fasström.
Användningsstället som är anslutet till ACTIVE DRIVER M/T 2.2 får inte överskrida 9,3 A som fasström.
Användningsstället som är anslutet till ACTIVE DRIVER T/T 3.0 får inte överskrida 7,5 A som fasström.
Användningsstället som är anslutet till ACTIVE DRIVERT/T 5.5 får inte överskrida 13,3 A som fasström.

5.4 Anslut elpumpen till utgångskabeln på ACTIVE DRIVER. Var särskilt uppmärksam på jordanslutningen.

Om jordledningen av misstag ansluts till en annan klämma än jordklämman kan apparaten skadas allvarligt!

Om elledningen av misstag ansluts till utgångsklämmor som är avsedda för belastningen kan apparaten skadas allvarligt!

6. NÄTANSLUTNING

6.1 Anslut ACTIVE DRIVER till elnätet med eluttaget. (Se värdena i kapitel 4).

6.2 Om det är nödvändigt att förlänga nätkabeln ska följande min. snitt respekteras:

Ledarnas snitt (mm²)	Ledningens max. längd (m)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 Om det är nödvändigt att förlänga nätkabeln för **MOTORUTGÅNG** (t.ex. vid matning av nedsänkta elpumpar), måste du försäkra dig om att kabeln installeras i nedgrävda kabelrör (max. djup 20 cm). Detta för att uppfylla kraven i standarder om elektromagnetisk emission. Om förlängningen av kabeln överskrider 1,5 m ovanför marken, ska anslutningen till avstörningsfiltren göras enligt tabellen nedan:

Avstörningsfilter	SHAFFNER	Active Driver	Anslutning
Avstörningsfilter in, 25 A enfasnät	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filter som ska anslutas till INGÅNGEN på A.D.**
Avstörningsfilter in, 50 A trefasnät	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Avstörningsfilter ut, 10 A trefasnät	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filter som ska anslutas till UTGÅNGEN på A.D.**
Avstörningsfilter ut, 13 A trefasnät	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Avstörningsfilter ut, 18 A trefasnät	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Avstörningsfiltret ska installeras intill ACTIVE DRIVER för korrekt funktion!

6.4 ACTIVE DRIVER är utrustad med strömskydd. Om en termomagnetisk brytare är installerad i elnätet ska den ha en max. kapacitet på 16 A.

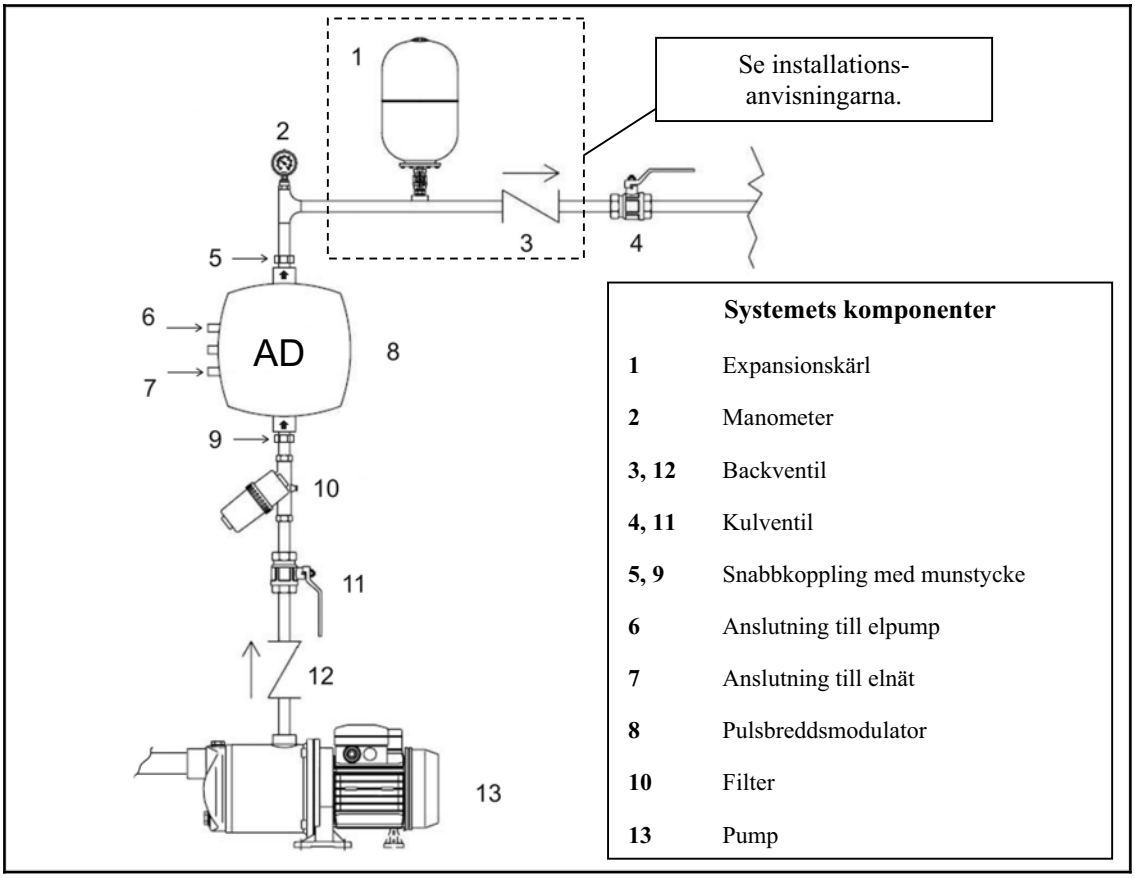
6.5 Nätanslutningen av ACTIVE DRIVER ska innefatta jordledning. Det totala jordmotståndet får inte överskrida 100 ohm.

6.6 **Det rekommenderas att installera en korrekt dimensionerad jordfelsbrytare för systemets säkerhet, typ: Klass A, med justerbar läckström, selektiv, skyddad mot olämpliga utlösningar. Den automatiska jordfelsbrytaren måste vara märkt med följande två symboler:**

7. VATTENANSLUTNING

7.1 En avstängningsventil måste alltid installeras i röret före ACTIVE DRIVER.
Med avseende på funktionen for ACTIVE DRIVE spelar det ingen roll om ventilen installeras på pumpens sug- eller trycksida.

7.2 Vattenanslutningen mellan ACTIVE DRIVER och elpumpen får inte ha några avledningar.
Röret ska vara lämpligt dimensionerat för den installerade elpumpen.



Systemets komponenter	
1	Expansionskärl
2	Manometer
3, 12	Backventil
4, 11	Kulventil
5, 9	Snabbkoppling med munstycke
6	Anslutning till elpump
7	Anslutning till elnät
8	Pulsbreddsmodulator
10	Filter
13	Pump

7.3 ACTIVE DRIVER arbetar med jämnt tryck. Denna reglering är lämplig om vattensystemet efter apparaten är lämpligt dimensionerat.
System med för små rörsnitt leder till belastningsförluster som apparaten inte kan kompensera. Resultatet är att trycket är jämnt på apparaten men inte på användningsstället.

7.4 FROSTRISK: Kontrollera installationsplatsen för ACTIVE DRIVER!
Om installationsplatsen har en temperatur under 0 °C ska det vidtas följande försiktighetsåtgärder:

- **När ACTIVE DRIVER är i drift** ska den skyddas mot frost och hela tiden vara spänningssatt. **Frostskyddet är inte längre aktivt om den kopplas från elnätet!**
- **När ACTIVE DRIVER inte är i drift** bör matningsspänningen slås från. Koppla apparaten från rörledningen och töm den helt på vatten. **Det räcker inte att bryta trycket till rörledningen eftersom det alltid finns kvar vatten inuti!**

8. KARAKTERISTIKA - TOLKNINGAR - FUNKTION

ACTIVE DRIVER är en ny inbyggd apparat för kontroll av elpumpar med varierbar hastighet. Apparaten bibehåller ett jämnt tryck även när kapaciteten varierar.
ACTIVE DRIVER består av en inverter, en trycksensor och en flödessensor.
ACTIVE DRIVER, med undantag för modellerna M/M 1.1 och M/T 1.0, har tre ingångar och två utgångar för olika gränssnittslösningar vid sammansatta installationer.
I **fig. 1** visas det logiska schemat och funktionsschemat för anslutning av klämmor för användningsställets ingång.
I **fig. 2** visas det logiska schemat och funktionsschemat för anslutning av klämmor för larmets utgång.
I **fig. 3** visas kopplingsschemat för två ACTIVE DRIVER för alternerande funktion

8.1 KARAKTERISTIKA OCH TOLKNINGAR

Ref.		FUNKTION
L – N **ENFAS** **R – S – T** **TREFAS**		Anslutningsklämmor för elnät.
⏚		Anslutningsklämma för elnätets jordanslutning.
U - V – W **TREFAS** **R – S** **ENFAS**		Anslutningsklämmor för trefaspump.
⏚		Anslutningsklämma för pumpens jordanslutning.
J22	**1**	Klämma för eltillförsel: + 12 VDC - 50 mA. (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Anslutningsklämma för ingång **i3** för styrning av allmän deaktivering. (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Anslutningsklämma för ingång **i2** för val av börvärde 1. (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
	4	Gemensam anslutningsklämma I_3 - I_2 (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Anslutningsklämmor för ingång **i1** för skydd mot torrkörning (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
	7	Anslutningsklämma: 0 VDC (GND). (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Anslutningsklämma för fjärrlarm. (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0) **250 VAC - 6 A** max. resistiv belastning - **3 A** max. induktiv belastning.
	o2	Anslutningsklämma för pump i drift. (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0) **250 VAC - 6 A** max. resistiv belastning - **3 A** max. induktiv belastning.
J9		Anslutningsklämmor för inbördes anslutning och alternerande funktion. **OBSERVERA: Vid anslutningsledningar som är längre än 1 m rekommenderas det att använda en avskärmad kabel med jordansluten omflätning (mittstift nr. 2) på båda apparaterna.** **OBSERVERA: Respektera anslutningssekvensen mellan de två apparaterna! (undantaget A.D. M/M 1.1) (se fig. 2)**

Fig. 1

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

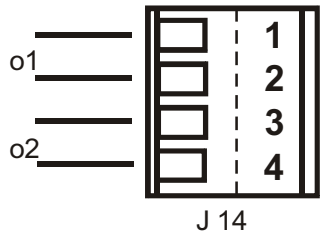
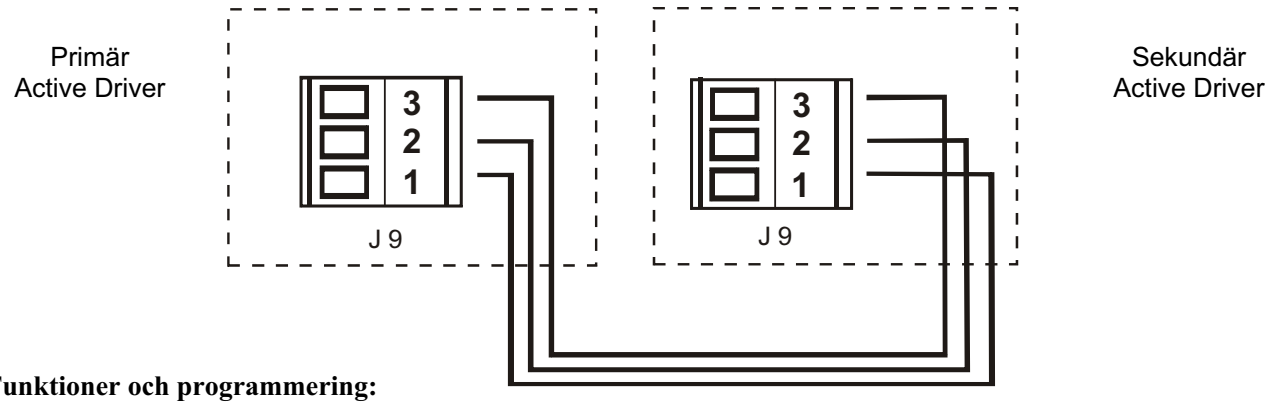
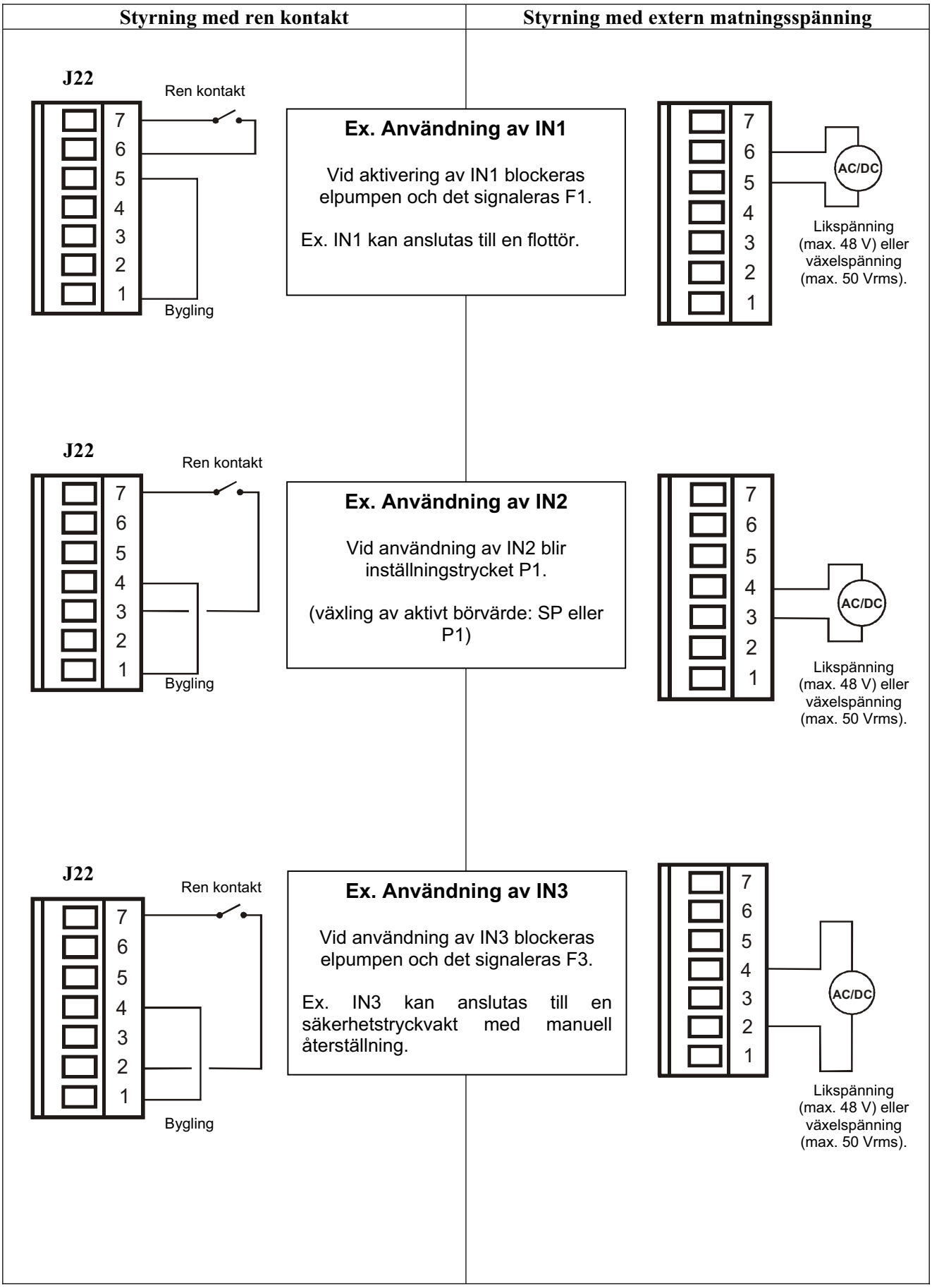


Fig. 2



Funktioner och programmering:
se tabell på sid. 121 Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala utgångarna OUT1 och OUT2

Fig. 3 - Exempel på möjlig användning av användningsställets ingångar -



Funktioner och programmering:
se tabell på sid. 120 Sammanfattande tabell över konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3

8.2 FUNKTION: STANDARDINSTÄLLNINGAR AV TANGENTBORD

(ref. tabell nr. 14 sid. 125)

MODE	Med knappen **MODE** går det att gå till nästa post i de enskilda menyerna.
SET	Med knappen **SET** går det att lämna den aktuella menyn och återgå till normalt funktionssätt.
+	Tryck på knappen för att öka den parameter som för närvarande kan ändras. Varje gång knappen trycks ned visas parameterns värde i min. 6 sekunder, därefter symbolen.
–	Tryck på knappen för att minska den parameter som för närvarande kan ändras. Varje gång knappen trycks ned visas parameterns värde i min. 6 sekunder, därefter symbolen.

När knappen + eller knappen – trycks ned ändras och lagras den valda parametern omedelbart. Den nyinställda parametern lagras även om apparaten stängs av oavsiktligt under denna fas. Knappen **SET** används endast för att återgå till visningen av apparatens status. Det är inte nödvändigt att trycka på knappen **SET** för att lagra ändringar.

8.3 FÖRSTA STARTEN (endast med ACTIVE DRIVER som tillval)

(ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Efter en korrekt avslutad installation av hydraul- och elsystemet går det att slå till matningsspänningen till ACTIVE DRIVER.

Texten ZF visas på displayen. Efter några sekunder visas feltillståndet EC.

För att starta ACTIVE DRIVER måste den använda elpumpens märkström (A) och märkfrekvens (Hz) ställas in.

I det följande beskrivs några steg för inställningen av huvudparametrarna och utförandet av en första start.

8.3.1 Inställning av märkström rC

Tryck på och håll knapparna **MODE**, **SET** och **–** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills rC visas på displayen.

Med knapparna + och – går det att öka resp. minska parametervärdet enligt det som anges på elpumpmotorns märkplåt.

Om den inställda parametern är mindre än den korrekta visas felet oC under funktionen så fort den inställda strömmen överskrids en viss tid.

Om den inställda parametern är större än den korrekta utlöser det amperemetriska skyddet först efter att motorns säkerhetströskel har överskridits.

En felaktig konfiguration av elpumpens elmotor kan orsaka skador på motorn.

Om du trycker på SET för att lämna menyn utan att ställa in Fn, aktiveras det inställda strömvärdet. ACTIVE DRIVER är dock fortfarande blockerad eftersom frekvensen inte har ställts in. Feltillståndet EC visas igen.

8.3.2 Inställning av märkfrekvens Fn

Gå in under parametern rC. Tryck en gång på knappen **MODE**. Displayen visar elpumpens märkfrekvens Fn.

Frekvensen Fn ska ställas in enligt de data som anges på elpumpens märkplåt. Använd knapparna + och –

Vid nästa nedtryckning av **MODE** eller **SET** aktiveras de inställda ström- och frekvensvärdena. ACTIVE DRIVER är inte längre blockerad under förutsättning att det inte har uppstått andra fel- eller blockeringstillstånd.

En felaktig konfiguration av elpumpens märkfrekvens kan orsaka skador på elpumpen.

8.3.3 Inställning av rotationsriktning

Gå in under parametern Fn. Tryck på knappen **MODE** för att aktivera inställningarna av ström och frekvens och gå till följande post rt. ACTIVE DRIVER är nu klar för start.

Öppna ett användningsställe för att starta elpumpens rotation.

Om rotationsriktningen är korrekt går du vidare till inställningen av tryckbörvärdet. Ändra i annat fall motorns rotationsriktning med knapparna + och – (aktiv funktion även med tillslagen motor).

8.3.4 Inställning av tryckbörvärde

Tryck på och håll knapparna **MODE** och **SET** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills SP visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det erforderliga tryckvärdet med knappen + resp. –.

Inställningsområdet ligger mellan 1 - 15 bar beroende på modellen av ACTIVE DRIVER.

Tryck på knappen **SET** för att återgå till normalt funktionssätt.

8.4 FUNKTION: ANVÄNDARPARAMETRAR (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar MODE och SET i två sekunder

8.4.1 SP: Inställning av tryckets börvärde (i bar)

Tryck på och håll knapparna **MODE** och **SET** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills **SP** visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det önskade tryckvärdet med knappen + resp. –.

Inställningsområdet ligger mellan 1 - 6 bar för A.D. M/M 1.1, mellan 1 - 9 bar för A.D. M/T 1.0 och mellan 1 - 15 bar för övriga modeller.

Tryck på knappen **SET** för att återgå till normalt funktionssätt.

Med ACTIVE DRIVER går det att ställa in två andra värden utöver drifttrycket:

RP: Anger tryckfallet i bar, i förhållande till börvärdet, som får pumpen att återstarta.

8.5 FUNKTION: INSTALLATÖRPARAMETRAR (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar MODE, SET och – i fem sekunder

Displayen ändras inte om ett fel eller en felfunktion uppstår under denna fas. Vid vissa fel stängs elpumpen av. Det är dock fortfarande möjligt att genomföra den önskade kalibreringen. För att identifiera det inträffade felet är det nödvändigt att återgå till funktionssättet där det går att se funktionsstatusen genom att trycka på knappen SET.

Tryck på och håll knapparna **MODE**, **SET** och **–** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills rC visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det önskade parametervärdet med knappen + resp. –. Med knappen **MODE** går det att gå till nästa parameter i cyklisk ordning.

Tryck på knappen **SET** för att återgå till normalt funktionssätt

8.5.1 rC: Inställning av elpumpens märkström (undantaget A.D. M/M 1.1)

Ställ in denna parameter till samma värde som anges på motorns märkplåt (Ampere) i den konfiguration som den används (eltillförsel 230 V för A.D. M/T - eltillförsel 400 V för A.D. T/T).

8.5.2 rt: Inställning av rotationsriktning (undantaget A.D. M/M 1.1)

Möjliga värden: 0 och 1

Om elpumpens rotationsriktning är fel går det att ändra rotationsriktningen genom att ändra denna parameter.

Gör följande om det inte går att se motorns rotationsriktning:

- Öppna ett användningsställe och observera frekvensen (parametern Fr med knappen MODE från GO) och strömmen (parametern C1).
- Ändra parametern rt (utan att ändra uttaget) och observera frekvensen Fr och strömmen C1 på nytt.
- Korrekt parameter rt är den som kräver en lägre frekvens Fr och en lägre ström C1 med oförändrat uttag.

8.5.3 Fn: Inställning av märkfrekvens (standardvärde 50 Hz)

Denna parameter indikerar elpumpens märkfrekvens och kan ställas in på antingen 50 eller 60 Hz.

Frekvensen ska ställas in enligt elpumpmotorns märkplåt.

Tryck på knappen + eller – för att välja antingen 50 eller 60 Hz.

En felaktig inställning av märkfrekvensen kan orsaka skador på elpumpen.

Varje ändring av Fn tolkas som ett systembyte vilket gör att FS, FL och FP automatiskt antar standardvärdena.

8.5.4 od: Inställning av funktionssätt för ACTIVE DRIVER

Möjliga värden: 1 och 2

ACTIVE DRIVER levereras från fabriken med funktionssätt 1 för att arbeta utan expansionskärl eller med små expansionskärl. Gå över till funktionssätt 2 om det finns ett expansionskärl med anslutning på ½” eller större i närheten av ACTIVE DRIVER.

8.5.5 rP: Inställning av tryckfall för återstart

Anger tryckfallet i bar som får pumpen att starta åter.

rP kan ställas in mellan min. 0,1 och max. 1,5 bar.

rP är utrustat med ett begränsningssystem i förhållande till kombinationen av värdet SP. På det sättet är min. tryck för återstart alltid 0,3 bar.

8.5.6 Ad: Inställning av adress för inbördes anslutning (undantaget A.D. M/M 1.1)

Det går med hjälp av ACTIVE DRIVER att uppnå trycksättningsenheter som består av två moduler som kommunicerar sinsemellan via en seriell anslutning (se fig. 3). Vid denna typ av installation måste de två enheterna ha olika identifikationsadresser (Ad).

Tillåtna värden: - -, 1 och 2:

- När Ad är lika med - - är kommunikationen deaktiverad.
- När Ad är lika med 1 utses ACTIVE DRIVER till sekundär modul (hjälpmodul).
- När Ad är lika med 2 utses ACTIVE DRIVER till primär modul (huvudmodul).

Observera: Kommunikationen fungerar inte och det kan uppstå regleringsproblem om det ställs in samma värde Ad för två ACTIVE DRIVER som är inbördes anslutna.

När kommunikationen inte fungerar (p.g.a. felaktig inställning av värdet Ad, fel på kabelnätet eller annat) börjar de två ACTIVE DRIVER att fungera som om de vore två helt oberoende apparater. De signalerar dock kommunikationsproblemet genom att displayen blinkar när funktionssätten Go och Sb visas.

Några regleringsparametrar justeras när värdena för Ad är korrekt inställda. Den sekundära ACTIVE DRIVER kopierar t.ex. följande värden från den primära ACTIVE DRIVER:

- SP: Inställning av tryckets börvärde.
- rP: Inställning av tryckfall för återstart.
- Eb: Aktivering av hjälppump.
- CM: Alterneringsmetod.
- dP: Inställning av tryckskillnad vid låga flöden.
- P1: Inställning av börvärde P1 för funktion för ingång 2.

Viktigt: Det går att ändra samtliga parametrar för ACTIVE DRIVER på båda apparaterna under pågående funktion.

8.5.7 Eb: Aktivering av hjälppump (standardvärde 2) (undantaget A.D. M/M 1.1)

Det går att aktivera de två elpumparna samtidigt när två ACTIVE DRIVER är inbördes anslutna och en ACTIVE DRIVER inte ensam klarar att försörja användningsstället.

Eb = 1 : Funktionssättet huvudelpump-hjälpelpump är deaktiverat och en elpump är därför aktiv åt gången.
Hjälpelpumpen startar inte även om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen.

Eb = 2 : Funktionssättet huvudelpump-hjälpelpump är aktiverat och det går därför att aktivera två elpumpar samtidigt.
Även hjälpelpumpen startar när huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen. Hjälpelpumpen arbetar då med max. rotationsfrekvens medan huvudelpumpen fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället.

8.6 FUNKTION: VISNING OCH INSTÄLLNINGAR FÖR TEKNISK SERVICE

Åtkomstknappar MODE, SET och + i fem sekunder **(ref. tabell nr. 14 sid. 125)**

8.6.1 tb: Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist

Med inställningen av väntetiden för blockering p.g.a. vattenbrist går det att välja den tid (i sekunder) som apparaten ACTIVE DRIVER använder innan den signalerar vattenbrist i elpumpen.

Det kan vara användbart att ändra denna parameter när det noteras en fördröjning mellan start av elpumpen och start av pumpningen.

8.6.2 GP: Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI

Standardvärdet för parametern GP är optimalt för de allra flesta system. Ändra denna inställning om det uppstår regleringsproblem. I stort sett går det att säga att stora trycksvängningar eller en långsam reaktion från systemets sida vid tryckändringar kan kompenseras med höga värden för GP. Om det uppstår tryckvibrationer (mycket snabba trycksvängningar runt börvärdet) kan detta bero på att värdet för GP är för högt.

8.6.3 GI: Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI

Integralvärdet måste ökas när systemet saknar formbara rör eller när det inte expanderar. I system med formbara rör eller vid anmärkningsvärda fördröjningar p.g.a. avståndet mellan elpump och ACTIVE DRIVER ska integralvärdet istället minskas.

I vanliga fall är det nödvändigt att ändra både GP och GI för att erhålla goda tryckregleringar. Det är rätt kombination av dessa två parametrar som möjliggör optimal tryckreglering.

8.6.4 FS: Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens

Med ACTIVE DRIVER går det att mata elpumpen under korta stunder med en frekvens som är högre än den nominella. Max. frekvensen till elpumpen begränsas vid för hög temperaturhöjning.
Det inställda max. frekvensvärdet FS går alltså att nå med kall motor och minskar ned till Fn (märkfrekvens) i takt med att lindningarnas temperatur ökar.
Med ACTIVE DRIVER går det dessutom att ställa in en max. driftfrekvens som är lägre än märkfrekvensen Fn. I detta fall (oavsett inställningstillstånd) styrs elpumpen aldrig vid en högre frekvens än den inställda märkfrekvensen.
Max. FS motsvarar Fn + 20 % medan min. FS motsvarar Fn - 20 %.
FS anpassas automatiskt till Fn varje gång det ställs in en ny Fn.

Överskrid inte motorns max. fasström när nätfrekvensen ökas. I motsatt fall finns det risk för blockering p.g.a. slutliga överströmmar oF.

8.6.5 FL: Inställning av min. frekvens

Med FL ställs den min. frekvens in vid vilken elpumpen ska börja rotera.
Min. värdet är 0 Hz, max. värdet är 60 % av Fn.
Om t.ex. Fn = 50 Hz kan FL ställas in på mellan 0 och 30 Hz.
FL anpassas automatiskt till Fn varje gång det ställs in en ny Fn.

8.6.6 Ft: Inställning av tröskel för lågt flöde

Apparaten ACTIVE DRIVER är utrustad med en flödessensor. Varje gång elpumpen stängs av sker en ny nollställning. ACTIVE DRIVER stänger av elpumpen när det avlästa flödet underskrider summan av nollställningsflöde (ZF) + värdet för parametern Ft.

8.6.7 CM: Alterneringsmetod (standardvärde 1) (undantaget A.D. M/M 1.1)

När två ACTIVE DRIVER är inbördes anslutna för att fungera alternerande, går det att välja mellan två olika metoder för att alternera starten av de två elpumparna.

CM = 0 : Den primära ACTIVE DRIVER är alltid huvudmodul för regleringen medan den sekundära ACTIVE DRIVER är aktiv som hjälpmodul (Eb = 2) eller reservmodul (Eb = 1). Den sekundära apparaten blir huvudmodul om den inte används på 23 timmar och förblir det tills den har ackumulerat en regleringsminut.

Om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen och den sekundära elpumpen är inställd som hjälpelpump (Eb = 2), då börjar den sekundära elpumpen att arbeta med max. rotationsfrekvens medan huvudmodulen ACTIVE DRIVER fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället.
Hjälmodulen stängs av om förbrukningen minskar medan huvudmodulen fortsätter regleringen.

CM = 1 : Den primära och sekundära ACTIVE DRIVER alternerar sinsemellan om att vara huvudmodul för regleringen. Alterneringen sker alla de gånger då huvudmodulen ACTIVE DRIVER går till standby-läget eller efter två timmars kontinuerlig funktion.

Om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen och den sekundära elpumpen är inställd som hjälpelpump (Eb = 2), då börjar den sekundära elpumpen att arbeta med max. rotationsfrekvens medan huvudmodulen ACTIVE DRIVER fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället.
Huvudmodulen går till standby-läget och blir hjälpmodul (avstängd) om förbrukningen minskar medan hjälpmodulen blir huvudmodul och går över till regleringen med varierande hastighet.

Om det blir fel på den ena apparaten, då blir den andra apparaten huvudmodul och utför regleringen

med konstant tryck med max. tillgänglig effekt. Detta gäller vid båda alterneringssätten

8.6.8 AE: Aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion

Startar rotationen av motor-pumphjul för att undvika mekaniska låsningar p.g.a. låg temperatur eller längre overksamhet. Elpumpen börjar automatiskt att rotera med lågt varvtal (25 Hz) om ACTIVE DRIVER mäter upp en för låg temperatur med frostrisk när funktionen är aktiverad. Om temperaturen däremot ligger inom ett säkerhetsområde och ACTIVE DRIVER registrerar en lång overksamhet, körs elpumpen var 23:e timme för att förhindra låsningar eller att det bildas bottensatser.

OBSERVERA: För att säkerställa starten av en enfaspump erfordras en startfrekvens som ligger i närheten av märkfrekvensen en viss tid. Det kan då ske en tryckökning i systemet varje gång frostskyddsfunktionen startar med stängda användningsställen.

Det är viktigt att kontrollera att den installerade elpumpen har en max. uppfordringshöjd som systemet klarar av. I annat fall bör frostskyddsfunktionen deaktiveras.

8.6.9 Inställning av pumpstart

Min. startfrekvens för en enfaspump är en parameter som varierar väldigt mycket beroende på den använda elpumpsmodellen. Inställningen av startfrekvensen och den tid som denna frekvens måste upprätthållas är därför sådan att den garanterar korrekt funktion oavsett modell. Standardvärdena för SF och St är en bra kompromiss. Om pumpen inte klarar att starta eller startar med svårighet eller långsamt ska du öka SF eller St tills pumpen fungerar korrekt. Minska istället parametrarna SF eller St om det förekommer problem med övertryck vid starten. I det fallet rekommenderas det att ändra en parameter i taget med små justeringar och kontrollera funktionen efter hand. Fenomenet med övertryck vid starten uppstår bara vid mycket låga värden för SP (1,0 - 1,5 bar). Det går att begränsa men inte att eliminera helt, genom ovanstående parametrar minskas.

8.6.10 SF: Inställning av startfrekvens

Representerar den frekvens vid vilken starten av pumpen ska ske under tiden St.
Standardvärdet motsvarar 45 Hz och går att variera mellan Fn och Fn - 50 % med knapparna + och –.
Om FL ställs in på över Fn - 50 %, begränsas SF till min. frekvensvärde FL.
Om t.ex. Fn = 50 Hz och FL = 0 kan SF ställas in på mellan 25 och 50 Hz. Om istället Fn = 50 Hz och FL = 30 Hz kan SF ställas in på mellan 30 och 50 Hz.

8.6.11 St: Inställning av starttid

Parametern St representerar den tid under vilken det matas frekvensen SF innan frekvenskontrollen överförs till det automatiska systemet PI. Standardvärdet för St motsvarar 1 sekund och är det bästa värdet i de flesta fallen. Parametern St går vid behov att ställa in på mellan min. 0 och max. 3 sekunder.

8.6.12 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2 och IN3 med parametrarna i1, i2 och i3 (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)

Funktionen hos de digitala ingångarna (IN1, IN2 och IN3) kan aktiveras eller ändras med parametrarna i1, i2 och i3.
Parametrarna i1, i2 och i3 kan anta följande värden:
0 => deaktiverad funktion
1 => aktiverad funktion vid hög aktiv ingång (se fig. 3)
2 => aktiverad funktion vid låg aktiv ingång (se fig. 3)
OBSERVERA: Endast parametern i3 kan även anta värdena 3, 4 och 5 (se tabell).

Sammanfattande tabell över konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3

	Parameter	Värde					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Apparaten blockeras och går till larmläge när kontrollen ingriper. Displayen signalerar F1.	i1	Samtliga funktioner är deaktiverade. F1 visas inte.	Skydd mot torrkörning. Ingången IN1 är stängd.	Skydd mot torrkörning. Ingången IN1 är öppen.	- -	- -	- -
Det aktiva börvärdet är P1 när kontrollen ingriper.	i2	Samtliga funktioner är deaktiverade. F2 visas inte.	Det aktiva börvärdet är P1. Ingången IN2 är stängd.	Det aktiva börvärdet är P1. Ingången IN2 är öppen.	- -	- -	- -
ACTIVE DRIVER deaktiveras när kontrollen ingriper. Displayen signalerar F3.	i3	Samtliga funktioner är deaktiverade (standardinställning). F3 visas inte.	Deaktivering av ACTIVE DRIVER. Ingången IN3 är stängd.	Deaktivering av ACTIVE DRIVER. Ingången IN3 är öppen.	Deaktivering av Active Driver 1. Ingången IN3 är stängd. Nollställning av återställningsblock.	Deaktivering av Active Driver 1. Ingången IN3 är öppen. Nollställning av återställningsblock.	Nollställning av återställningsblock.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
Inställning av börvärde P1 för funktion för ingång 2

När parametern i2 inte är noll går det att välja ett av de två inställbara börvärdena med hjälp av ingången 2. Det första börvärdet är SP. Det andra börvärdet är P1. Inställningsområdet ligger mellan 1 - 9 bar.

8.6.14 O1: Inställning av funktion för ingång 1 (aktiverat larm) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
O2: Inställning av funktion för ingång 2 (pump i drift) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)

Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala ingångarna OUT1 och OUT2				
Inställning av parametrar	Värde			
	0	1	2	3
o1	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid öppen.	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid sluten.	Kontakten sluts vid blockerande fel (standardinställning).	Kontakten öppnas vid blockerande fel.
o2	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid öppen.	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid sluten.	Kontakten sluts när elpumpen är i drift (standardinställning).	Kontakten öppnas när elpumpen är i drift.

9. VISNING

9.1 VISNING AV HUVUDPARAMETRAR (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknapp MODE

Tryck på knappen **MODE** under normalt funktionssätt för att visa följande parametrar:

Fr: Visning av aktuell rotationsfrekvens (i Hz)
UP: Visning av tryck (i bar)
C1: Visning av elpumpens fasström (i A) (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)
UE: Visning av apparatens mjukvaruversion.

9.2 VISNING PÅ DISPLAY (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar SET och – i två sekunder

Tryck på knapparna **SET** och **–** under normalt funktionssätt för att få tillträde till funktionen **DISPLAY** där följande parametrar visas:

(OBS! Tryck på knappen MODE för att bläddra i parametrarna.)
UF: Visning av flöde
Visning av aktuellt flöde.
Denna parameter ska endast användas som referens vid programmeringen.
ZF: Visning av nollställningsflöde
Visning av flödessensorns avläsning (med avstängd pump) när nollställningen gjordes. Under normalt funktionssätt använder ACTIVE DRIVER denna parameter för att stänga av elpumpen.
FM: Visning av max. rotationsfrekvens (i Hz)
tE: Visning av slutstegens temperatur (i °C)
bt: Visning av kretskortets temperatur (°C)
GS: Visning av driftstatus
SP = Pumpen är igång för att upprätthålla trycket SP.
P1 = Pumpen är igång för att upprätthålla trycket P1 (aktiv ingång 2).
AG = Pumpen är igång för frostskydd.
FF: Visning av larmlista (använd + och – för att bläddra i larmen)
Det finns en lista med 16 platser för de senaste 16 larmen som har uppstått under apparatens funktion.
Tryck på knappen - för att bläddra tillbaka i larmlistan fram till det äldsta felet. Tryck på knappen + för att bläddra framåt i larmlistan fram till det senaste felet.
Decimaltecknet identifierar det senaste larmet i ordningsföljd.

Larmlistan innehåller max. 16 platser. Varje nytt fel placeras som senaste fel (decimaltecken). När alla 16 platser är upptagna, försvinner det äldsta felet i listan när ett nytt fel uppstår.
Larmlistan uppdateras när ett nytt fel uppstår, men felen raderas inte.
Inte heller en manuell återställning eller apparatens avstängning raderar larmlistan..

10. TILLTRÄDE TILL APPARATENS MANUELLA FUNKTIONSSÄTT (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar SET, + och – i fem sekunder

Under denna fas är samtliga kontroller och skyddssystem hos apparaten ACTIVE DRIVER deaktiverade!

Användning av knappar	
Användning av knappar	**Användning av knappar**
SET, + och –	Tryck på och håll dem nedtryckta samtidigt i några sekunder tills displayen visar MA.
+	Ökar elpumpens frekvens och rotation.
–	Minskar elpumpens frekvens och rotation.
MODE	Går till följande post i följande meny. FP = **Inställning av** testfrekvens under manuellt funktionssätt (Hz) ≤ än det inställda värdet FS. UP = Visning av tryck (bar). C1 = Visning av elpumpens fasström (A). rt = **Inställning** av rotationsriktning. UF = Visning av flöde. ZF = Visning av nollställningsflöde.
MODE och –	Elpumpen roterar med den inställda frekvensen så länge knapparna hålls nedtryckta.
MODE, – och + (i 2 sekunder)	Elpumpen fungerar med den inställda frekvensen. Elpumpen kan stängas av genom att du trycker på knappen **SET** (tryck en andra gång på knappen **SET** för att lämna menyn Manuellt funktionssätt).
SET och –	Ändrar elpumpens rotationsriktning (endast aktivt när elpumpen är i drift).
SET	Tryck på knappen för att stanna elpumpen eller lämna det manuella funktionssättet.

10.1 rt: Inställning av rotationsriktning

Det går alltid att ändra rotationsriktning i manuellt funktionssätt oavsett i vilken post du befinner dig. Tryck samtidigt på knapparna **SET** och – i 2 sekunder. Kommandot är endast aktivt när elpumpen är i drift.

10.2 Start av elpumpen

Tryck samtidigt på knapparna **MODE, –** och + för att starta elpumpen vid frekvensen FP.
Driftstatusen förblir oförändrad tills du trycker på knappen **SET**.
Displayen blinkar snabbt när elpumpen är PÅ.
Displayen blinkar långsamt när elpumpen är AV.
I manuellt funktionssätt lämnar du menyn när du trycker på knappen **SET**. Om elpumpen är i drift medför nedtryckningen av knappen bara att elpumpen stoppas. Om elpumpen inte är i drift lämnar du menyn när du trycker på knappen **SET**.

11. ALLMÄN NOLLSTÄLLNING AV APPARATEN (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar MODE, SET, + och –

Tryck på samtliga fyra knappar samtidigt för att återstarta apparaten utan att bryta nätspänningen:

MODE, SET, + och –

12. ÅTERSTÄLLNING TILL STANDARDVÄRDEN (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

Åtkomstknappar SET och +
i två sekunder vid start

Standardvärdena finns i tabell nr. 14 på sid.125.
Gör följande för att återställa apparaten till standardvärdena:
Stäng av apparaten, tryck på och håll knapparna **SET** och + nedtryckta medan apparaten startas på nytt. Släpp upp de två knapparna när texten EE visas.
I detta fall återställer ACTIVE DRIVER alla parametrar till standardvärdena.
ACTIVE DRIVER återgår till normalt funktionssätt när samtliga parametrar har ställts in.

Under denna fas, i de modeller där RC är aktiv, ställs motorns ström in på 0 som standardbörvärde. Felet EC uppstår omedelbart när det görs ett försök till att starta elpumpen. Gå till menyn för visning och installatörparametrar (knappar MODE, SET och – i fem sekunder) och ställ in motorns korrekta märkström (parameter rC enligt avsnitt 8.5.1).

13. FELTILLSTÅND OCH STATUS (ref. tabell nr. 14 sid. 125)

ACTIVE DRIVER är utrustad med skyddssystem för skydd av pump, motor, elledning och ACTIVE DRIVER.

Om ett eller flera skydd utlöser, signaleras genast det med högst prioritet på displayen.

Vid vissa fel stängs elpumpen av. När normala driftförhållanden har återställts kan feltillståndet annulleras automatiskt antingen direkt eller efter en stund till följd av en automatisk återställning.

Vid blockering p.g.a. vattenbrist (bL), överström i elpumpens motor (oC), överström i slutstegen (oF), direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman (SC) kan du försöka lämna feltillståndet genom att samtidigt trycka på knapparna + och -. Åtgärda orsaken till felet om feltillståndet kvarstår.

I samband med överhettning ingriper skyddet på två sätt:

- blockering vid en för hög temperatur
- begränsning av max. frekvensen i takt med att temperaturen ökar.

En annan typ av skydd används för:

- slutsteg
- kondensatorer
- kretskort.

Dessa skydd utlöser vid en potentiellt farlig temperatur och begränsar med små steg max. rotationsfrekvens FS.

Efter kvitteringen av larmet deaktiveras skyddet automatiskt och det sker en återgång till normala driftförhållanden. Utlösningen av ett eller flera av dessa skydd kan som mest minska frekvensen FS med 20%.

De tre skyddssystemen varken orsakar eller alstrar ett felmeddelande men detekterar utlösningen och alstrar en varning i larmlistan.

Om slutstegens eller kretskortets temperatur inte begränsas av detta system, sker en blockering p.g.a. överhettning.

I samband med att dessa skydd utlöser går det att se en lägre rotationsfrekvens Fr än den förväntade.

Varning i larmlista	
Visning på display	**Beskrivning**
Lt	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för slutsteg.
LC	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för kondensatorer.
Lb	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för kretskort.

Feltillstånd	
Feltillstånd och status	
Visning på display	**Beskrivning**
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist.
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor.
LP	Blockering p.g.a. lågspänning.
HP	Blockering p.g.a. hög likspänning.
ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.
ob	Blockering p.g.a. överhettning av kretskort.
oC	Blockering p.g.a. överström i elpumpens motor.
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg.
oF/ot	Blockering p.g.a. överström i slutsteg där slutstegens temperatur är över 45 °C.
SC	Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman.
EC	Blockering p.g.a. utebliven inställning av märkström (rC) eller märkfrekvens (Fn).
E0...E7	Blockering p.g.a. internt fel 0 - 7.
F1	Blockering, ingång 1.
F3	Blockering, ingång 3.

13.1 bL : Blockering p.g.a. vattenbrist

Apparaten stänger av pumpen när flöde saknas. Apparaten signalerar blockering p.g.a. vattenbrist (bL) om det inställda börvärdet för trycket är högre än max. trycket som elpumpen levererar även om det egentligen inte handlar om vattenbrist. Det är nödvändigt att sänka avstängningstrycket till ett lämpligt värde som normalt inte överstiger 2/3 av den installerade elpumpens uppfordringshöjd.

13.2 bP: Blockering p.g.a. defekt trycksensor

Om ACTIVE DRIVER inte detekterar trycksensorn, förblir elpumpen blockerad och det signaleras felet bP. Denna blockering uppstår så fort felet detekteras och slutar automatiskt 10 sekunder efter återställningen av korrekta driftförhållanden.

13.3 LP : Blockering p.g.a. lågspänning (undantaget A.D. M/M 1.1 och A.D. M/T 1.0)

Detta visas när nätspänningen till klämman för eltillförsel sjunker under 180 V. ACTIVE DRIVER

blockeras p.g.a. lågspänning. Återställningen sker automatiskt först när spänningen till klämman överstiger 200 V.
Vid ett feldimensionerat kabelnät kan denna blockering uppstå när elpumpen startas även om det mäts upp högre spänningar när apparaten är i standby-läget.

13.4 oF/ot: Blockering p.g.a. överström i slutsteg där slutstegens temperatur är över 45 °C

Beteckningarna oF och ot visas växelvis på displayen för att indikera att det har detekterats en ström i slutstegen som ligger över säkerhetströskeln och att slutstegens temperatur är över 45 °C.
Detta betyder att elpumpen går att starta igen när slutstegen har svalnat. Skyddens funktionsprincip är följande: Enfaspumparna kännetecknas av en hög startström. För att slutstegen ska gå att skydda både vid starten och det normala funktionssättet finns det två olika säkerhetströsklar.
Startsäkerhetströskeln minskar dessutom i takt med att slutstegens temperatur ökar. På det sättet sker blockeringen p.g.a. överström lättare när du försöker starta en enfaspump med för varma slutsteg.

13.5 SC : Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman

ACTIVE DRIVER är utrustad med ett skydd mot direkt kortslutning som kan uppstå mellan faserna U, V och W på utgångsklämman PUMP. När detta blockeringstillstånd signaleras, rekommenderas det att eliminera kortslutningen och noggrant kontrollera att kabelnätet är helt och installationen i allmänhet. Utför dessa kontroller och försök sedan återställa funktionen genom att trycka samtidigt på knapparna + och –. **Nedtryckningen ger inget resultat förrän det har gått 10 sekunder från det att kortslutningen uppstod.**
En räknare räknar varje kortslutning och lagrar antalet i det permanenta minnet (EEPROM).

EFTER HUNDRA KORTSLUTNINGAR BLOCKERAS APPARATEN PERMANENT OCH DET GÅR INTE LÄNGRE ATT TA BORT BLOCKERINGEN!

13.6 MANUELL ÅTERSTÄLLNING av feltillstånd

Under feltillstånd kan operatören försöka att återställa felet genom att samtidigt trycka på knapparna + och –.

13.7 Automatisk återställning av feltillstånd

Vid vissa felfunktioner eller blockeringstillstånd försöker apparaten att automatiskt återställa elpumpens funktion.
Följande tabell visar sekvensen av ingreppen som ACTIVE DRIVER gör vid olika blockeringstyper.

Automatiska återställningar av feltillstånd		
Visning på display	**Beskrivning**	**Sekvens för automatisk återställning**
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist.	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök - Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök - Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor	- Återställs 10 sekunder efter återställningen av korrekta driftförhållanden.
LP	Blockering p.g.a. lågspänning	- Återställs när spänningen återgår till 220 V (-20 % +10 %)
HP	Blockering p.g.a. högspänning	- Återställs när den interna spänningen återgår till en acceptabel nivå
Ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg	- Återställs när slutstegens temperatur sjunker under 70 °C
OC	Blockering p.g.a. överström	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök
oF/ot	Blockering p.g.a. överström i slutsteg där slutstegens temperatur är över 45 °C	- Ett återställningsförsök var 10:e minut eller tills temperaturen har sjunkit med 10 °C. Räkningen av återställningsförsöken är gemensam med den för blockeringen oF.

14. VISNING PÅ DISPLAY

Symbol	Beskrivning	Standardvärden				
	Visning på display under normalt funktionssätt	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elpump i drift					
Sb	Elpump i väntläge					
	Visning och användarparametrar (knappar MODE och SET i två sekunder)					
SP	Inställning av tryckets börvärde (i bar). Standardinställning: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Visning och installatörparametrar (knappar MODE, SET och – i fem sekunder)					
rC	Inställning av elpumpens märkström (A)					
rt	Inställning av rotationsriktning		00	00	00	00
Fn	Inställning av elpumpens nominella rotationsfrekvens (Hz)	50	50	50	50	50
od	Inställning av funktionssätt	01	01	01	01	01
rP	Inställning av tryckfall för återstart (bar)	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Ad	Inställning av adress för inbördes anslutning (erfordras på enheter med flera alternerande elpumpar)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Aktivering av hjälppump		02	02	02	02
	Visning och inställningar för teknisk service (knappar MODE, SET och + i fem sekunder)					
tb	Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist (s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens (Hz)	50	50	50	50	50
FL	Inställning av elpumpens min. rotationsfrekvens (Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Inställning av tröskel för lågt flöde	15	15	15	15	15
CM	Alterneringsmetod på enheter med två elpumpar		01	01	01	01
AE	Inställning av aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion	01	01	01	01	01
SF	Inställning av startfrekvens	45				
St	Inställning av starttid	1.0				
i 1	Inställning av funktion för ingång 1 (flottör)			01	01	01
i 2	Inställning av funktion för ingång 2 (val av börvärde)			01	01	01
i 3	Inställning av funktion för ingång 3 (aktivering)			01	01	01
P1	Inställning av extra tryckbörvärde (bar) - funktion för ingång 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Inställning av funktion för utgång 1 (börvärde: 2; funktion: PÅ vid larm)			02	02	02
o2	Inställning av funktion för utgång 2 (börvärde: 2; funktion: PÅ i drift)			02	02	02
	Visning av huvudparametrar (knapp MODE)					
Fr	Visning av aktuell rotationsfrekvens (i Hz)					
UP	Visning av tryck (i bar)					
C1	Visning av elpumpens fasström (i A)					
UE	Visning av apparatens mjukvaruversion					
	DISPLAY (knappar SET och – i två sekunder)					
UF	Visning av flöde					
ZF	Visning av nollställningsflöde					
FM	Visning av max. rotationsfrekvens (i Hz)					
tE	Visning av slutstegens temperatur (i °C)					
bt	Visning av kretskortets temperatur (°C)					
GS	Visning av driftstatus					
FF	Visning av lista över fel och blockeringar					
	Tillträde till manuellt funktionssätt (knappar SET, + och – i fem sekunder)					
FP	Inställning av testfrekvens under manuellt funktionssätt (Hz) ≤ inställt värde FS	40	40	40	40	40\
UP	Visning av tryck (bar)					
C1	Visning av elpumpens fasström (A)					
rt	Inställning av rotationsriktning					
UF	Visning av flöde					
ZF	Visning av nollställningsflöde					
	Nollställning av apparaten (knappar MODE, SET, + och –)					
ZF	Allmän nollställning (ZF visas när du lämnar nollställningsfunktionen och återstart görs)					

14. VISNING PÅ DISPLAY

Symbol	Beskrivning	Standardvärden				
	Återställning till standardvärden (knappar SET och + i två sekunder vid start)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Skrivning och läsning av standardvärden på EEprom					
	Feltillstånd och status					
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist					
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor.					
LP	Blockering p.g.a. lågspänning					
HP	Blockering p.g.a. högspänning					
ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg					
oC	Blockering p.g.a. överström i elpumpens motor					
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg					
oF/ot	Blockering p.g.a. överström i slutsteg där slutstegens temperatur är över 45 °C.					
SC	Blockering p.g.a. kortslutning mellan faserna på utgångsklämman.					
EC	Blockering p.g.a. utebliven inställning av märkström (rC) eller märkfrekvens (Fn).					
E0…E7	Internt fel 0 – 7					
F1	Status/Larm, ingång 1					
F3	Status/Larm, ingång 3					

			ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	σελ.
1.			**ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**	**129**
2.			**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**	**129**
	2.1		Εξειδικευμένο προσωπικό	129
	2.2		Ασφάλεια	129
	2.3		Ευθύνη	129
	2.4		Ειδικές προειδοποιήσεις	129
3.			**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**	**129**
4.			**ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ**	**129**
5.			**ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ A.D. ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ**	**130**
6.			**ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ**	**130**
7.			**ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ**	**131**
	7.4		Κίνδυνος παγετού	131
8.			**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ– ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**	**131**
	8.1		Χαρακτηριστικά και διευκρινίσεις	132
	8.2		Λειτουργία: ρυθμίσεις εργοστασίου στο πληκτρολόγιο	134
	8.3		Εργασίες για το πρώτο άναμμα (μονάχα με τον A.D. ως βοηθητικό εξάρτημα)	134
	8.4		**Λειτουργία: Παράμετροι για το χρήστη (πλήκτρα MODE και SET για 2 δευτερόλεπτα)**	**135**
		8.4.1	**SP:** Ρύθμιση της πίεσης του set point (σε bar)	135
	8.5		**Λειτουργία: Παράμετροι για το χρήστη (πλήκτρα MODE και SET – για 5 δευτερόλεπτα)**	**135**
		8.5.1	**rC:** Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας (εκτός από τον A.D. M/M 1.1)	135
		8.5.2	**rt:** Ρύθμιση της φοράς περιστροφής (εκτός από τον A.D. M/M 1.1)	135
		8.5.3	**Fn:** Ρύθμιση της ονομαστικής ισχύος (προκαθορισμένη τιμή στα 50Hz)	135
		8.5.4	**od:** Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας του A.D.	135
		8.5.5	**rP:** Ρύθμιση πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση	136
		8.5.6	**Ad:** Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση (εκτός από τον A.D. M/M 1.1)	136
		8.5.7	**Eb:** Ενεργοποίηση του booster (προκαθορισμένη τιμή 2) (εκτός από τον A.D. M/M 1.1)	136
	8.6		**Λειτουργία: Απεικονίσεις και ρυθμίσεις Τεχνικής Υποστήριξης (πλήκτρα MODE και SET και + για 5 δευτερόλεπτα)**	**136**
		8.6.1	**tb:** Ρύθμιση λανθάνοντος χρόνου εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού	136
		8.6.2	**GP:** Ρύθμιση απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI	136
		8.6.3	**GI:** Ρύθμιση απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI	137
		8.6.4	**FS:** Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας	137
		8.6.5	**FL:** Ρύθμιση της ελάχιστης συχνότητας	137
		8.6.6	**Ft:** Ρύθμιση του ορίου χαμηλής ροής	137
		8.6.7	**CM:** Μέθοδος ανταλλαγής (προκαθορισμένη τιμή 1) (εκτός από τον A.D. M/M 1.1)	137
		8.6.8	**AE:** Ενεργοποίηση της λειτουργίας αντιεμπλοκής/αντιπαγετού	137
		8.6.9	Ρύθμιση εκκίνησης της αντλίας	138
		8.6.10	**SF:** Ρύθμιση της συχνότητας εκκίνησης	138
		8.6.11	**St:** Ρύθμιση του χρόνου εκκίνησης	138
		8.6.12	**Ρύθμιση βοηθητικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3** μέσω των παραμέτρων i1, i2, i3 (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)	138
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **ρύθμιση του set point P1 λειτουργία εισόδου 2**	139
		8.6.14	**O1:** ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 (ενεργός συναγερμός) (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)	139
			O2: ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 (ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία) (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)	
9.			**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ**	**139**
	9.1		**Απεικονίσεις των βασικών μεγεθών (πλήκτρο MODE)**	**139**
			Fr: Απεικόνιση της τωρινής συχνότητας περιστροφής (σε Hz)	139
			UP: Απεικόνιση της πίεσης (σε bar)	139
			C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A) (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)	139
			UE: Απεικόνιση της έκδοσης λογισμικού με το οποίο είναι εφοδιασμένη η συσκευή	139

	9.2	**Απεικόνιση στην οθόνη (πλήκτρο SET και – για 2 δευτερόλεπτα)**	**139**
		UF: Απεικόνιση ροής	139
		ZF: Απεικόνιση μηδενικής ροής	139
		FM: Απεικόνιση μέγιστης συχνότητας περιστροφής (σε Hz)	139
		tE: Απεικόνιση της θερμοκρασίας του ενεργού τμήματος ισχύος (σε °C)	139
		bt: Απεικόνιση της θερμοκρασίας στην ηλεκτρονική πλακέτα (σε °C)	139
		GS: Απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας	139
		FF: Απεικόνιση αρχείου σφαλμάτων (+ και – για να ανατρέξετε τους συναγερμούς)	139
10.		**ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ (πλήκτρο SET και + και – για 5 δευτερόλεπτα)**	**140**
	10.1	**rt:** ρύθμιση της φοράς περιστροφής	140
	10.2	Εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας	140
11.		**ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (πλήκτρα MODE και SET και + και –)**	**140**
12.		**ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ (πλήκτρα SET και +)**	**140**
13.		**ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**	**140**
	13.1	**bL:** Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού	141
	13.2	**bP:** Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης	141
	13.3	**LP:** Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδότησης (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)	142
	13.4	**oF/ot:** Εμπλοκή λόγω επιρρεύματος στα ενεργά τμήματα εξόδου με θερμοκρασία μεγαλύτερη των 45°C	142
	13.5	**SC:** Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου	142
	13.6	Χειροκίνητη επαναφορά (reset) των συνθηκών σφάλματος	142
	13.7	Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος	142
14.		**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ**	**143**

	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	**σελ.**
Πίνακας 4.	Τεχνικά δεδομένα και περιορισμοί χρήσης	129
Πίνακας 8.1	Χαρακτηριστικά και διευκρινίσεις	132
Πίνακας 8.2	Λειτουργία: ρυθμίσεις εργοστασίου στο πληκτρολόγιο	134
Πίνακας 8.6.12	Συνοπτικός πίνακας διαμόρφωσης ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3	138
Πίνακας 8.6.14	Ενημέρωση των παραμέτρων που συσχετίζουν λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1, OUT2	139
Πίνακας 10	Πρόσβαση στο χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας του μηχανήματος: Χρήση πλήκτρων	140
Πίνακας 13.	Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης: Προειδοποίηση του αρχείου σφαλμάτων Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης: Συνθήκες σφάλματος	141 141
Πίνακας 13.7	Αυτόματες αποκαταστάσεις των συνθηκών σφάλματος	142
Πίνακας 14.	Απεικονίσεις στην οθόνη	143

	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	**Σελ.**
Εικ. 1	Διάγραμμα λογικο-λειτουργικό της σύνδεσης των ακροδεκτών εξόδου του συναγερμού	132
Εικ. 2	Διάγραμμα σύνδεσης για 2 ACTIVE DRIVER, με λειτουργία ανταλλαγής	132
Εικ. 3	Διάγραμμα λογικο-λειτουργικό της σύνδεσης των ακροδεκτών εισόδου του χρήστη	133

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά το παρόν έντυπο. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να είναι συμβατές με τους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας εγκατάστασης της συσκευής. Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με τον καλύτερο τρόπο. Η παραβίαση των κανόνων ασφαλείας, εκτός από τον κίνδυνο για σωματικές βλάβες σε πρόσωπα και ζημιές στις συσκευές, θα έχει σαν επακόλουθο την παύση ισχύος κάθε δικαιώματος επέμβασης, υπό εγγύηση.

2. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

2.1 Εξειδικευμένο προσωπικό

Συνιστάται η εκτέλεση της εγκατάστασης από εξειδικευμένο και κατηρτισμένο προσωπικό, που διαθέτει τις γνώσεις και την εμπειρία σύμφωνα με τη σχετική ισχύουσα νομοθεσία. **Ως εξειδικευμένο προσωπικό,** θεωρούνται τα άτομα που λόγω εκπαίδευσης, κατάρτισης και πείρας, καθώς επίσης και γνώσης των ειδικών κανονισμών, των προδιαγραφών, των μέτρων πρόληψης ατυχημάτων και των συνθηκών λειτουργίας, έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης, να εκτελέσουν οποιαδήποτε απαιτούμενη εργασία στην οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο. (Ορισμός τεχνικού προσωπικού IEC 60634)

2.2 Ασφάλεια

Επιτρέπεται η χρήση μονάχα εφόσον η ηλεκτρική εγκατάσταση διαθέτει τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις της χώρας εγκατάστασης (για την Ιταλία CEI 64/2).

2.3 Ευθύνη

Ο κατασκευαστικός οίκος δεν φέρει ευθύνη για την καλή λειτουργία του ACTIVE DRIVER ή για ενδεχόμενες ζημιές που θα προκαλέσει, σε περίπτωση που τροποποιηθεί ή/και χρησιμοποιηθεί εκτός του συνιστώμενου πεδίου ή παραβιάζοντας τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Επιπλέον, απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για τις πιθανές ανακρίβειες που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, εφόσον οφείλονται σε τυπογραφικά σφάλματα ή αντιγραφής. Διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα όλες τις αλλαγές που θα θεωρήσει απαραίτητες ή χρήσιμες, χωρίς να αλλάξουν τα βασικά χαρακτηριστικά.

2.4 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Πριν επέμβετε στο ηλεκτρικό ή μηχανικό τμήμα της εγκατάστασης, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδότηση. Στη συνέχεια, περιμένετε τουλάχιστον πέντε λεπτά, πριν ανοίξετε τη συσκευή. Ο πυκνωτής του ενδιάμεσου κυκλώματος Σ.Ρ., παραμένει φορτισμένος με επικίνδυνα υψηλή τάση και μετά την αποσύνδεση από το ρεύμα. Είναι αποδεκτές μονάχα οι συνδέσεις στο δίκτυο που είναι καλά καλωδιωμένες.
Η συσκευή πρέπει να γειωθεί (IEC 536 κλάση 1, NEC και άλλα σχετικά πρότυπα).
Οι ακροδέκτες του δικτύου μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση ακόμα και όταν είναι σταματημένος ο κινητήρας. Υπό ορισμένες συνθήκες βαθμονόμησης, μετά από μια πτώση τάσης, ο μετατροπέας μπορεί να ξεκινήσει αυτόματα. Προσέξτε ιδιαίτερα: τους **ακροδέκτες του κινητήρα U, V και W (για τον Active Driver M/M 1.1 τους ακροδέκτες του μοτέρ R και S)** γιατί μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση, ακόμα και με σταματημένο μετατροπέα. Μην λειτουργείτε τη συσκευή, εκτεθειμένη σε απευθείας ηλιακή ακτινοβολία. Η συσκευή αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν "μηχανισμός ΣΤΑΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ" (βλέπε EN 60204, 9.2.5.4).

3. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ο ACTIVE DRIVER προμηθεύεται ήδη προετοιμασμένος για την εγκατάσταση των παρακάτω μοντέλων:

- ACTIVE DRIVER M/T: τροφοδοτείται με μια μονοφασική γραμμή, ελέγχει ηλεκτροκίνητες αντλίες με στάνταρτ τριφασικό ασύγχρονο κινητήρα 230V.
- ACTIVE DRIVER M/M: τροφοδοτείται με μια μονοφασική γραμμή, ελέγχει ηλεκτροκίνητες αντλίες με στάνταρτ μονοφασικό ασύγχρονο κινητήρα 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: τροφοδοτείται με μια τριφασική γραμμή,, ελέγχει ηλεκτροκίνητες αντλίες με στάνταρτ τριφασικό ασύγχρονο κινητήρα 400V.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Μέγ. Ρεύμα φάσης κινητήρα:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Τάση γραμμής (+10% / -20%):**	230 V μονοφασικό	230 V μονοφασικό	230 V μονοφασικό	400 V τριφασικό	400 V τριφασικό
– **Συχνότητα γραμμής:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Τάση ηλεκτρ. αντλίας:**	230 V μονοφασικό	230V τριφασικό	230 V τριφασικό	400 V τριφασικό	400 V τριφασικό
– **Βάρος μονάδας (χωρίς συσκευασία):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
– **Θέση εργασίας:**	Οποιαδήποτε	Οποιαδήποτε	Οποιαδήποτε	Προς τα πάνω	Προς τα πάνω
– **Μέγ. Θερμοκρασία υγρού:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Μέγ. Θερμοκρασία λειτουργίας:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Μέγ. πίεση:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Πεδίο ρύθμισης πίεσης:**	από 1 μέχρι 6 bar	από 1 μέχρι 9 bar	από 1 μέχρι 15 bar	από 1 μέχρι 15 bar	από 1 μέχρι 15 bar
– **Πεδίο ρύθμισης πίεσης:**	από 1 μέχρι 6 bar	από 1 μέχρι 9 bar	από 1 μέχρι 15 bar	από 1 μέχρι 15 bar	από 1 μέχρι 15 bar

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Μέγιστες διαστάσεις (Μήκ.χΎψ.χΠλάτ.):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Υδραυλικό ρακόρ εισόδου ρευστού:**	1 ¼" αρσενικό	1 ¼" αρσενικό	1 ¼" αρσενικό	1 ¼" αρσενικό	1 ¼" αρσενικό
– **Υδραυλικό ρακόρ εξόδου ρευστού:**	1 ½" θηλυκό	1 ½" θηλυκό	1 ½" θηλυκό	1 ½" θηλυκό	1 ½" θηλυκό
– **Βαθμός προστασίας:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Προστασίες:**	– λειτουργία χωρίς υγρό – αμπερομετρική – υπερθέρμανση της ηλεκτρονικής		– ανώμαλες τάσης τροφοδότησης (εξαιρείται ο A.D. M/M και ο A.D. M/T 1.0) – άμεσο βραχυκύκλωμα ανάμεσα σε δύο φάσεις εξόδου		

5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ACTIVE DRIVER ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ

5.1 Βεβαιωθείτε για την καλή σύσφιξη όλων των ακροδεκτών, **προσέχοντας ιδιαίτερα τον ακροδέκτη γείωσης.**

5.2 Βεβαιωθείτε πως όλα τα καλώδια είναι σε άριστη κατάσταση με την εξωτερική θήκη ακέραια.

5.3 Ο κινητήρας της εγκατεστημένης ηλεκτροκίνητης αντλίας πρέπει να συμμορφώνεται με τα χαρακτηριστικά της πινακίδας στο Κεφάλαιο 4.
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER M/M 1.1 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 8,5 A σαν ρεύμα φάσης.
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER M/T 1.0 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4,7 A σαν ρεύμα φάσης.
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER M/T 2.2 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9,3 A σαν ρεύμα φάσης.
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER T/T 3.0 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7,5 A σαν ρεύμα φάσης.
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER T/T 5.5 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 13,3 A σαν ρεύμα φάσης.

5.4 Συνδέστε την ηλεκτροκίνητη αντλία στο καλώδιο εξόδου του ACTIVE DRIVER, προσέχοντας ιδιαίτερα τη σύνδεση γείωσης.

Η εσφαλμένη σύνδεση των γραμμών γείωσης σε έναν ακροδέκτη διαφορετικό από αυτόν της γείωσης, μπορεί να κάνει ανεπανόρθωτη ζημιά σε ολόκληρη τη συσκευή!

Η εσφαλμένη σύνδεση των γραμμών τροφοδότησης στους ακροδέκτες εξόδου που προορίζονται για τη φόρτιση, μπορεί να κάνει ανεπανόρθωτη ζημιά σε ολόκληρη τη συσκευή!

6. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ

6.1 Συνδέστε τον ACTIVE DRIVER στη γραμμή τροφοδότησης διαμέσου μιας πρίζας. (Βλέπε τιμές στο κεφάλαιο 4).

6.2 Σε περίπτωση προέκτασης του καλωδίου τροφοδότησης, τηρήστε τις παρακάτω ελάχιστες διατομές:

Διατομή για κάθε αγωγό (mm²)	Μέγιστο μήκος γραμμής (μέτρα)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 Σε περίπτωση προέκτασης του καλωδίου τροφοδοσίας **ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΜΟΤΕΡ**, για παράδειγμα στην τροφοδοσία των υποβρύχιων ηλεκτροκίνητων αντλιών, προκειμένου να τηρήσετε τους κανονισμούς ηλεκτρομαγνητικής εκπομπής, βεβαιωθείτε πως το καλώδιο τοποθετείται σε υπεδάφια κανάλια (ελάχιστου βάθους 20cm.). Αν η προέκταση του καλωδίου υπερβαίνει σε μήκος το 1,5 μέτρο έξω από το έδαφος, κάντε την σύνδεση σε φίλτρα του δικτύου, όπως υποδεικνύεται στον παρακάτω πίνακα:

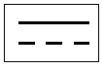
Φίλτρα δικτύου	SHAFFNER	Active Driver	Συνδεσμολογία
Φίλτρο δικτύου στην είσοδο, 25A Μονοφασικό	FN 2410-25-33	A.D.= M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Φίλτρα προς σύνδεση ΕΙΣΟΔΟΣ A.D.**
Φίλτρο δικτύου στην είσοδο, 50A Τριφασικό	FN 3270H-50-34	A.D.= T/T 3.0, T/T 5.5	
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 10A Τριφασικό	FN 5010-10-99	A.D.= T/T 3.0, M/T 1.0	**Φίλτρα προς σύνδεση ΕΞΟΔΟΣ A.D.**
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 13A Τριφασικό	FN 5010-13-99	A.D.= M/T 2.2	
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 18A Τριφασικό	FN 5010-18-99	A.D.= T/T 5.5	

Για τη σωστή λειτουργία, το φίλτρο δικτύου πρέπει να τοποθετηθεί κοντά στο ACTIVE DRIVER!

6.4 Ο ACTIVE DRIVER είναι ήδη εφοδιασμένος με προστασίες από το ρεύμα. Αν είναι εγκατεστημένη στη γραμμή μια μαγνητοθερμική ασφάλεια, πρέπει να έχει μέγιστη παροχή 16A

6.5 Η σύνδεση της γραμμής του ACTIVE DRIVER πρέπει να συμπεριλαμβάνει τη γείωση. Η συνολική αντίσταση γείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 Ohm.

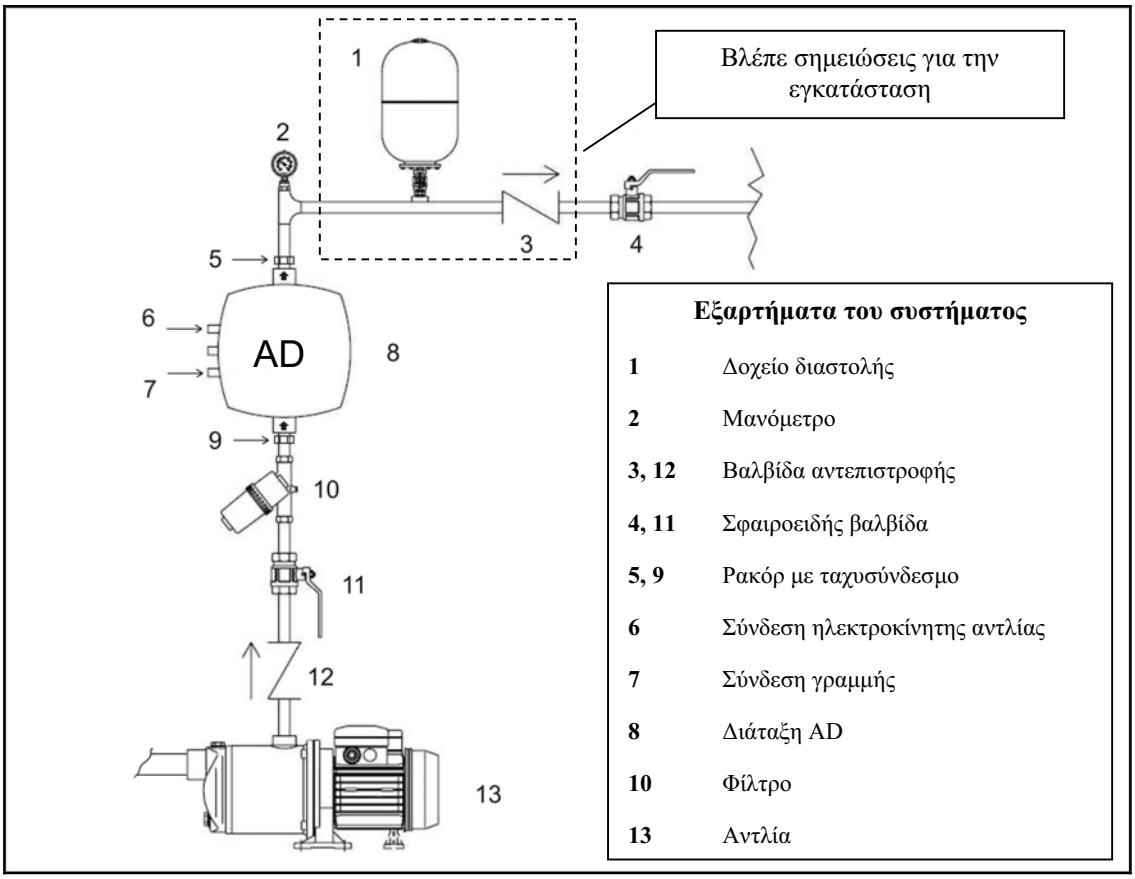
6.6 **Για την προστασία της εγκατάστασης, συνιστάται η τοποθέτηση ενός διαφορικού διακόπτη σωστά διαστασιολογημένου, με τα εξής χαρακτηριστικά :**
Κλάση A, με ρυθμιζόμενο ρεύμα μετατόπισης, επιλεκτικός, προστατευμένος από ξαφνικές ανωμαλίες. Ο αυτόματος διαφορικός διακόπτης <u>πρέπει</u> να φέρει τα παρακάτω δύο σύμβολα:



7. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

7.1 Τοποθετήστε μια ανασταλτική βαλβίδα στη σωλήνωση ανάντη στον ACTIVE DRIVER.
Για τη λειτουργία του ACTIVE DRIVER δεν έχει σημασία αν εγκαταστήσετε τη βαλβίδα στην αναρρόφηση ή την κατάθλιψη της αντλίας

7.2 Η υδραυλική σύνδεση μεταξύ του ACTIVE DRIVER και της ηλεκτροκίνητης αντλίας, δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις. Η σωλήνωση πρέπει να έχει διαστάσεις κατάλληλες για την εγκατεστημένη ηλεκτροκίνητη αντλία.



Εξαρτήματα του συστήματος

1	Δοχείο διαστολής
2	Μανόμετρο
3, 12	Βαλβίδα αντεπιστροφής
4, 11	Σφαιροειδής βαλβίδα
5, 9	Ρακόρ με ταχυσύνδεσμο
6	Σύνδεση ηλεκτροκίνητης αντλίας
7	Σύνδεση γραμμής
8	Διάταξη AD
10	Φίλτρο
13	Αντλία

7.3 Ο ACTIVE DRIVER εργάζεται υπό σταθερή πίεση. Η ρύθμιση αυτή έχει πλεονεκτήματα αν είναι κατάλληλα διαστασιολογημένη η υδραυλική εγκατάσταση κατάντη.
Εγκαταστάσεις με πολύ στενές σωληνώσεις, προκαλούν απώλειες φορτίου που δεν μπορεί να αντισταθμίσει η συσκευή. Συνεπάγεται σταθερή πίεση στη διάταξη, αλλά όχι στην κατανάλωση.

7.4 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΓΕΤΟΥ: προσέξτε ιδιαίτερα τη θέση εγκατάστασης του ACTIVE DRIVER!
Σε περίπτωση που στο χώρο εγκατάστασης η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους 0°C, πρέπει να λάβετε τα παρακάτω προληπτικά μέτρα:

- **Αν ο ACTIVE DRIVER είναι σε λειτουργία**, πρέπει οπωσδήποτε να τον προστατέψετε κατάλληλα από τον παγετό και να τον τροφοδοτείτε συνέχεια με ρεύμα.
  Αν αποσυνδεθεί από το ρεύμα, η αντιπαγετική λειτουργία δεν θα είναι πλέον ενεργή!
- **Αν ο ACTIVE DRIVER δεν είναι σε λειτουργία**, συνιστούμε να διακόψετε την ηλεκτρική τροφοδοσία, να αποσυνδέσετε τη συσκευή από τη σωλήνωση και να την αδειάσετε τελείως από το νερό που υπάρχει στο εσωτερικό της.
  Δεν αρκεί να αφαιρέσετε απλά την πίεση στο σωλήνα, γιατί παραμένει πάντα νερό στο εσωτερικό της!

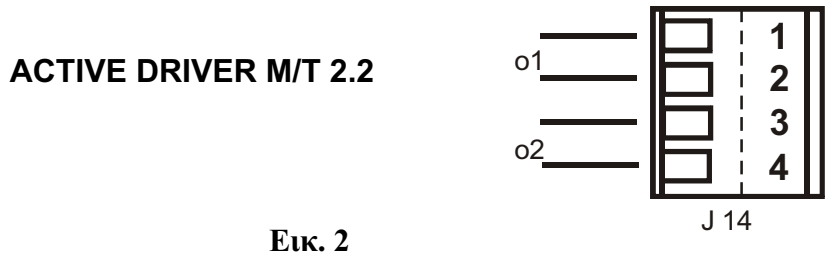
8. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο ACTIVE DRIVER είναι ένα ολοκληρωμένο καινοτομικό σύστημα ελέγχου των ηλεκτροκίνητων αντλιών μεταβαλλόμενης ταχύτητας, που διατηρεί σταθερή την πίεση, ενώ μεταβάλλεται η παροχή.
Ο ACTIVE DRIVER αποτελείται από: έναν inverter, έναν αισθητήρα πίεσης και έναν αισθητήρα ροής.
Εκτός από τα μοντέλα M/M 1.1 και M/T 1.0 ο ACTIVE DRIVER είναι εφοδιασμένος με 3 εισόδους και 2 εξόδους ώστε να είναι εφικτή η διασύνδεση με πολυπλοκότερες εγκαταστάσεις. Στην **εικόνα 1** απεικονίζεται το λογικο-λειτουργικό διάγραμμα της σύνδεσης των ακροδεκτών στην είσοδο του χρήστη.
Στην **εικόνα 2** απεικονίζεται το λογικο-λειτουργικό διάγραμμα της σύνδεσης των ακροδεκτών στην έξοδο του συναγερμού.
Στην **εικόνα 3** απεικονίζεται το διάγραμμα της σύνδεσης για τα 2 ACTIVE DRIVER για λειτουργία ανταλλαγής.

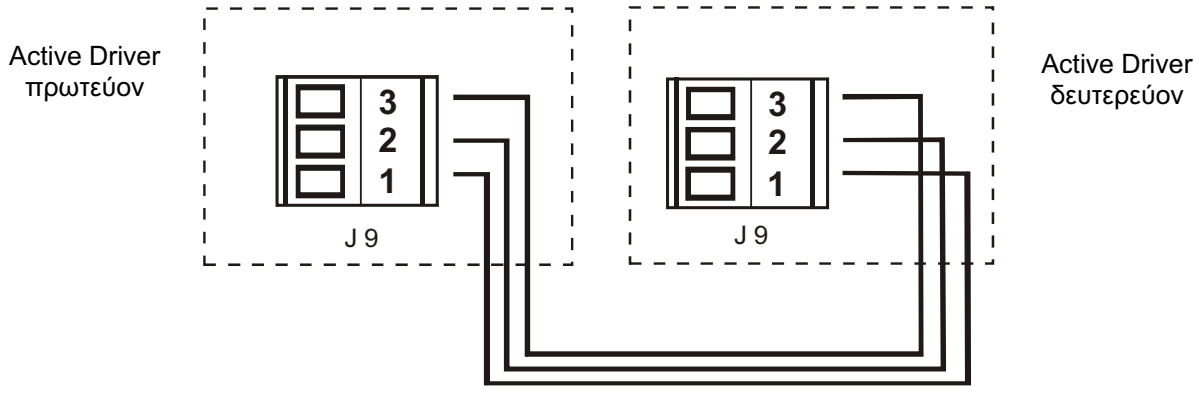
8.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ

Σύμβολο		ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
L – N **ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ** **R – S – T** **ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ**		Ακροδέκτες σύνδεσης γραμμής τροφοδότησης.
		Ακροδέκτες σύνδεσης Γείωσης της γραμμής.
U - V – W **ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ** **R – S** **ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ**		Ακροδέκτες σύνδεσης τριφασικής αντλίας.
		Ακροδέκτες σύνδεσης Γείωσης της αντλίας.
J22	**1**	Ακροδέκτης τροφοδότησης: + 12V DC – 50mA. (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Ακροδέκτης σύνδεσης εισόδου **i3** για χειριστήριο γενικής απενεργοποίησης.. (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Ακροδέκτης σύνδεσης εισόδου **i2** για επιλογή set point 1. (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
	4	Ακροδέκτης κοινής σύνδεσης $I_3 – I_2$ (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Ακροδέκτες σύνδεσης εισόδου **i1** για προστασία από τη λειτουργία χωρίς νερό. (εκτός από τον A.D. M/M 1.1 και A.D. M/T 1.0)
	7	Ακροδέκτης σύνδεσης: 0V DC (GND). (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Ακροδέκτης σύνδεσης συναγερμού από απόσταση. (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** μέγιστο ωμικό φορτίο – **3 A** μέγιστο επαγωγικό φορτίο
	o2	Ακροδέκτης σύνδεσης αντλίας σε λειτουργία. (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** μέγιστο ωμικό φορτίο – **3 A** μέγιστο επαγωγικό φορτίο
J9		Ακροδέκτες διασύνδεσης και ανταλλαγής. **ΠΡΟΣΟΧΗ: Για τα καλώδια διασύνδεσης με μήκος μεγαλύτερο από 1 m, συνιστάται και στις δύο συσκευές, η χρήση θωρακισμένου καλωδίου με γειωμένο άκρο, (κεντρικό ακίδα αριθμός 2).** **ΠΡΟΣΟΧΗ: Τηρήστε σχολαστικά την διαδοχή σύνδεσης ανάμεσα στις δύο συσκευές! (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1) (βλέπε εικ. 2)**

Εικ. 1

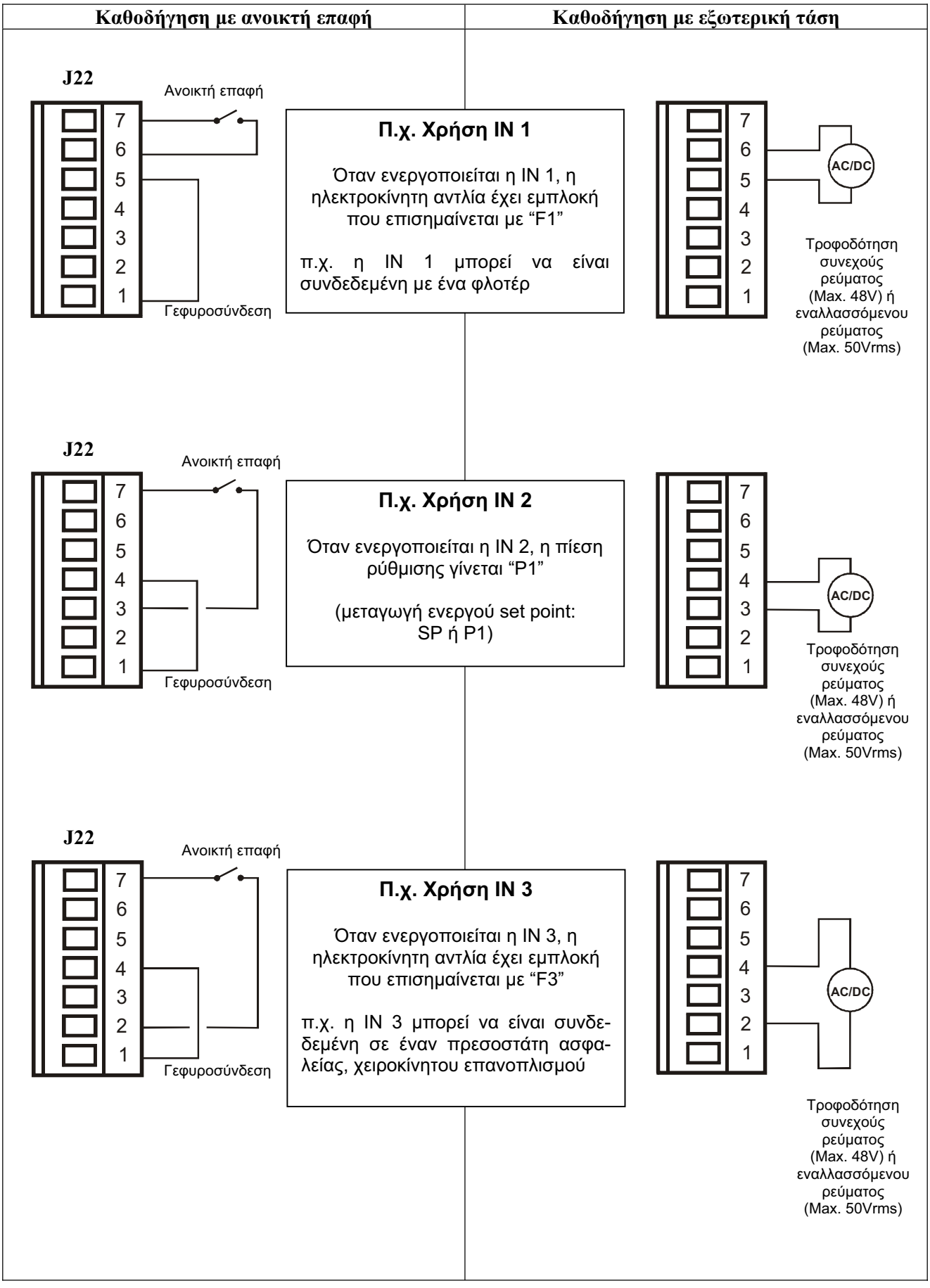


Εικ. 2



Για λειτουργικότητα και προγραμματισμό:
βλέπε πίνακα στη σελ.139 "Καθορισμός παραμέτρων που συσχετίζουν λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1, OUT2"

Εικ. 3 - Παράδειγμα δυνατής χρήσης των εισόδων χρήστη -


Καθοδήγηση με ανοικτή επαφή
Καθοδήγηση με εξωτερική τάση
J22
Ανοικτή επαφή
7
6
5
4
3
2
1
Γεφυροσύνδεση
Π.χ. Χρήση IN 1
Όταν ενεργοποιείται η IN 1, η ηλεκτροκίνητη αντλία έχει εμπλοκή που επισημαίνεται με “F1”
π.χ. η IN 1 μπορεί να είναι συνδεδεμένη με ένα φλοτέρ
AC/DC
Τροφοδότηση συνεχούς ρεύματος (Max. 48V) ή εναλλασσόμενου ρεύματος (Max. 50Vrms)
J22
Ανοικτή επαφή
Γεφυροσύνδεση
Π.χ. Χρήση IN 2
Όταν ενεργοποιείται η IN 2, η πίεση ρύθμισης γίνεται “P1”
(μεταγωγή ενεργού set point: SP ή P1)
AC/DC
Τροφοδότηση συνεχούς ρεύματος (Max. 48V) ή εναλλασσόμενου ρεύματος (Max. 50Vrms)
J22
Ανοικτή επαφή
Γεφυροσύνδεση
Π.χ. Χρήση IN 3
Όταν ενεργοποιείται η IN 3, η ηλεκτροκίνητη αντλία έχει εμπλοκή που επισημαίνεται με “F3”
π.χ. η IN 3 μπορεί να είναι συνδεδεμένη σε έναν πρεσοστάτη ασφαλείας, χειροκίνητου επανοπλισμού
AC/DC
Τροφοδότηση συνεχούς ρεύματος (Max. 48V) ή εναλλασσόμενου ρεύματος (Max. 50Vrms)

Για λειτουργικότητα και προγραμματισμό:
βλέπε πίνακα σελ. 138 “Συνοπτικός πίνακας διαμόρφωσης ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3”

8.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ : ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΣΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ

(βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

MODE	Το πλήκτρο **MODE** απεικονίζει τα επόμενα μηνύματα στα διάφορα μενού.
SET	Το πλήκτρο **SET** δίνει τη δυνατότητα να βγείτε από το ανοικτό μενού και να επιστρέψετε στην κανονική κατάσταση λειτουργίας.
+	Πατήστε το για να αυξήσετε την παράμετρο που είναι υπό τροποποίηση. Κάθε φορά που το πατάτε, απεικονίζεται για τουλάχιστον 6 δευτερόλεπτα η τιμή και στη συνέχεια εμφανίζεται το σύμβολο της παραμέτρου.
–	Πατήστε το για να μειώσετε την παράμετρο που είναι υπό τροποποίηση. Κάθε φορά που το πατάτε, απεικονίζεται για τουλάχιστον 6 δευτερόλεπτα η τιμή και στη συνέχεια εμφανίζεται το σύμβολο της παραμέτρου.

Πατώντας το πλήκτρο + ή το πλήκτρο - η επιλεγμένη παράμετρος τροποποιείται και αποθηκεύεται αμέσως στη μνήμη. Αν σ' αυτή τη φάση σβήσει έστω και τυχαία η μηχανή, δεν θα χαθεί η παράμετρος που μόλις ρυθμίσατε. Το πλήκτρο **SET** χρησιμεύει μονάχα για να επαναφέρετε την απεικόνιση της κατάστασης της μηχανής. Δεν είναι απαραίτητο να πατήσετε το πλήκτρο **SET** για να αποθηκεύσετε στη μνήμη τις τροποποιήσεις που κάνατε.

8.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΑΝΑΜΜΑ (μονάχα με τον ACTIVE DRIVER ως βοηθητικό εξάρτημα)

(βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Αφού εκτελέσετε σωστά τις εργασίες υδραυλικής και ηλεκτρικής εγκατάστασης, μπορείτε να τροφοδοτήσετε με τάση τον ACTIVE DRIVER.

Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "ZF" και ύστερα από μερικά δευτερόλεπτα απεικονίζεται η συνθήκη σφάλματος "EC".

Για να θέσετε σε λειτουργία τον ACTIVE DRIVER, πρέπει να ρυθμίσετε την τιμή ρεύματος της πινακίδας (σε A) και τη συχνότητα (σε Hz) της χρησιμοποιούμενης ηλεκτροκίνητης αντλίας.

Παρακάτω περιγράφονται μερικά βήματα για τον καθορισμό των βασικών παραμέτρων και την πρώτη εκκίνηση:

8.3.1 Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος "rC"

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και **SET** και – μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το "rC".

Με τα πλήκτρα + και – μπορείτε αντίστοιχα να αυξήσετε και να μειώσετε την τιμή της παραμέτρου, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών του κινητήρα της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

Αν η ρυθμισμένη παράμετρος είναι χαμηλότερη από τη σωστή, κατά τη διάρκεια λειτουργίας θα εμφανιστεί το σφάλμα "oC", μόλις γίνει υπέρβαση του ρυθμισμένου ρεύματος, για κάποιο χρονικό διάστημα.

Αν η ρυθμισμένη παράμετρος είναι υψηλότερη από τη σωστή, θα ενεργοποιηθεί με ακατάλληλο τρόπο η αμπερομετρική προστασία, πέραν από το όριο ασφαλείας του κινητήρα.

Μία λανθασμένη διαμόρφωση του ηλεκτρικού κινητήρα της αντλίας μπορεί να προξενήσει βλάβη στον κινητήρα.

Αν πατήσετε το SET για να βγείτε από το μενού χωρίς να ρυθμίσετε την "Fn", ενεργοποιείται η ρυθμισμένη τιμή ρεύματος αλλά δεν απεμπλέκεται ο ACTIVE DRIVER γιατί δεν έχετε ρυθμίσει τη συχνότητα. Θα εμφανιστεί πάλι το σφάλμα "EC".

8.3.2 Ρύθμιση ονομαστικής συχνότητας "Fn"

Από την παράμετρο "rC", πατήστε μια φορά το πλήκτρο **MODE**, οπότε θα εμφανιστεί στην οθόνη η ονομαστική συχνότητα της ηλεκτροκίνητης αντλίας "Fn".

Η συχνότητα "Fn" πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με όσα αναφέρονται στα δεδομένα της πινακίδας της αντλίας, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα + και – .

Την επόμενη φορά που θα πατήσετε το **MODE** ή το **SET**, θα ενεργοποιηθούν οι ρυθμισμένες τιμές ρεύματος και συχνότητας και ο ACTIVE DRIVER θα απεμπλακεί, εκτός και αν έχουν παρουσιαστεί εν τω μεταξύ άλλες συνθήκες σφάλματος ή εμπλοκής.

Μια λανθασμένη διαμόρφωση της συχνότητας λειτουργίας της αντλίας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία.

8.3.3 Ρύθμιση της φοράς περιστροφής

Από την παράμετρο "Fn" πατήστε το πλήκτρο **MODE** για να ενεργοποιήσετε τις ρυθμίσεις ρεύματος και συχνότητας και να περάσετε στην επόμενη παράμετρο "rt". Στο σημείο αυτό, ο ACTIVE DRIVER είναι έτοιμος να ξεκινήσει.

Ανοίξτε μια βρύση για να θέσετε σε λειτουργία την ηλεκτροκίνητη αντλία. Αν είναι σωστή η φορά περιστροφής, προχωρήστε στη ρύθμιση της πίεσης του Setpoint, διαφορετικά αντιστρέψτε τη φορά περιστροφής του κινητήρα, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα + και – (η λειτουργία είναι ενεργή και όταν είναι αναμμένος ο κινητήρας).

8.3.4 Ρύθμιση της πίεσης του setpoint

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και **SET** μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το "SP". Τα πλήκτρα + και – δίνουν αντίστοιχα τη δυνατότητα να αυξήσετε ή να μειώσετε την τιμή της πίεσης.

Το πεδίο ρύθμισης είναι από 1 μέχρι 15 bar, ανάλογα με το μοντέλο του ACTIVE DRIVER.

Πατήστε το **SET** για να επιστρέψετε στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας.

8.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ : ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET για 2 δευτερόλεπτα

8.4.1 SP: Ρύθμιση πίεσης στο set point (σε bar)

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και **SET** μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το **SP**. Υπό αυτές τις συνθήκες, τα πλήκτρα + και – επιτρέπουν αντίστοιχα να αυξήσετε και να μειώσετε την επιθυμητή τιμή της πίεσης.

Το πεδίο ρύθμισης είναι από 1 μέχρι 6 bar για τον A.D. M/M 1.1, από 1 μέχρι 9 bar για τον A.D. M/T 1.0 και από 1 μέχρι 15 bar για τα άλλα μοντέλα.

Πατήστε **SET** για να επιστρέψετε στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας.

Εκτός από την πίεση λειτουργίας, το ACTIVE DRIVER δίνει τη δυνατότητα να ρυθμίσετε δύο ακόμα τιμές:

RP: εκφράζει σε bar τη μείωση της πίεσης, ως προς το SP, που προκαλεί την επανεκκίνηση της αντλίας.

8.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ : ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ.143)

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και – για 5 δευτερόλεπτα

Αν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης παρουσιαστεί ένα σφάλμα ή λειτουργική ανωμαλία, δεν θα αλλάξει η οθόνη. Ανάλογα με τον τύπο σφάλματος, μπορεί να σβήσει η ηλεκτροκίνητη αντλία. Μπορείτε όμως να εκτελέσετε την επιθυμητή ρύθμιση. Για να εντοπίσετε τον τύπο σφάλματος που παρουσιάστηκε, πρέπει να επιστρέψετε στην απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας, πατώντας το πλήκτρο SET.

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και **SET** και – μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το "rC". Υπό αυτές τις συνθήκες, τα πλήκτρα + και - επιτρέπουν αντίστοιχα να αυξήσετε και να μειώσετε την τιμή της παραμέτρου, ενώ το πλήκτρο MODE δίνει τη δυνατότητα να περάσετε κυκλικά στην επόμενη παράμετρο.

Πατήστε το set για να επαναφέρετε την κατάσταση κανονικής λειτουργίας..

8.5.1 rC : Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1)

Η παράμετρος αυτή πρέπει να ρυθμιστεί ίση με το ρεύμα της πινακίδας του κινητήρα (Ampere) στη διαμόρφωση που χρησιμοποιείται (τροφοδοσία 230V για A.D. M/T - τροφοδοσία 400V για A.D. T/T)

8.5.2 rt : Ρύθμιση της φοράς περιστροφής (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1)

Δυνατές τιμές: 0 και 1

Αν δεν είναι σωστή η φορά περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας, μπορείτε να την αντιστρέψετε, αλλάζοντας αυτή την παράμετρο.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατόν να αλλάξετε τη φορά περιστροφής του κινητήρα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- Ανοίξτε μία κατανάλωση και παρατηρήστε τη συχνότητα (παράμετρος Fr με το πλήκτρο MODE από GO) και το ρεύμα (παράμετρος C1).
- Χωρίς να αλλάξετε τη λήψη, αλλάξτε την παράμετρο rt και παρατηρήστε ξανά τη συχνότητα Fr και το ρεύμα C1.
- Η σωστή παράμετρος rt είναι αυτή που, με αμετάβλητη λήψη, απαιτεί χαμηλότερη συχνότητα Fr και χαμηλότερο ρεύμα C1.

8.5.3 Fn : Ρύθμιση ονομαστικής συχνότητας (προκαθορισμένη τιμή στα 50 Hz)

Η παράμετρος αυτή ορίζει την ονομαστική συχνότητα της ηλεκτροκίνητης αντλίας και μπορεί να ρυθμιστεί στα 50 Hz ή 60 Hz.

Η συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί οπωσδήποτε σύμφωνα με την πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών του κινητήρα της αντλίας.

Πατώντας τα πλήκτρα + ή –, μπορείτε να επιλέξετε τις δύο συχνότητες 50 Hz ή 60 Hz.

Μια λανθασμένη ρύθμιση της συχνότητας μπορεί να προξενήσει ζημιά στην ηλεκτροκίνητη αντλία.

Κάθε τροποποίηση της Fn ερμηνεύεται σαν μια αλλαγή του συστήματος και κατά συνέπεια οι παράμετροι FS, FL και FP προσλαμβάνουν αυτόματα τις τιμές του εργοστασίου.

8.5.4 od : Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας του ACTIVE DRIVER

Δυνατές τιμές: 1 και 2

Το ACTIVE DRIVER, φεύγει από το εργοστάσιο ρυθμισμένο στον τρόπο λειτουργίας 1, για να λειτουργήσει χωρίς δοχεία διαστολής ή με μικρά δοχεία διαστολής. Σε περίπτωση που κοντά στο ACTIVE DRIVER υπάρχει ένα δοχείο διαστολής με ρακόρ μισής ίντσας ή μεγαλύτερο πρέπει να περάσετε στον τρόπο 2.

8.5.5 rP : Ρύθμιση πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση

Εκφράζει σε bar, την πτώση της πίεσης που προκαλεί την επανεκκίνηση της αντλίας.
Το rP μπορεί να ρυθμιστεί από ελάχιστη τιμή 0.1 σε μέγιστη τιμή 1.5 bar.
Η rP είναι εξοπλισμένη με ένα σύστημα περιορισμού σε συνάρτηση του συνδυασμού της τιμής SP, ούτως ώστε σε κάθε περίπτωση να εξασφαλίζεται ελάχιστη πίεση επανεκκίνησης ίση με 0,3 bar.

8.5.6 Ad : Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1)

Με το σύστημα ACTIVE DRIVER μπορείτε να κατασκευάσετε συγκροτήματα πίεσης αποτελούμενα από δύο στοιχεία που επικοινωνούν διαμέσου σειριακής διασύνδεσης (βλέπε εικ. 3). Σ' αυτόν τον τύπο εγκατάστασης και οι δύο μονάδες πρέπει να έχουν μια διαφορετική διεύθυνση αναγνώρισης (Ad).
Οι αποδεκτές τιμές είναι: "- -", 1 και 2:

- Όταν το "Ad" είναι "- -" η επικοινωνία είναι απενεργοποιημένη.
- Όταν το "Ad" είναι "1" καθορίζεται το δευτερεύον ACTIVE DRIVER (booster).
- Όταν το "Ad" είναι "2" καθορίζεται ο πρωτεύον ACTIVE DRIVER (leader).

Προσοχή: Αν ρυθμιστούν δύο διασυνδεδεμένα ACTIVE DRIVER με την ίδια τιμή του "Ad" η επικοινωνία δεν λειτουργεί και μπορεί να παρουσιαστούν ανωμαλίες στη ρύθμιση.

Όταν δεν λειτουργεί η επικοινωνία (λόγω λανθασμένης ρύθμισης και τιμής "Ad", λόγω προβλημάτων στην καλωδίωση ή άλλη αιτία) τα δύο ACTIVE DRIVER θα λειτουργήσουν σαν να ήταν δύο εντελώς ανεξάρτητες μηχανές, αλλά θα επισημάνουν την αδυναμία επικοινωνίας, αναβοσβήνοντας την οθόνη όταν απεικονίζονται οι καταστάσεις "Go" ή "Sb".
Όταν οι τιμές του "Ad" είναι σωστά ρυθμισμένες, ευθυγραμμίζονται μερικές παράμετροι της ρύθμισης. Συγκεκριμένα το δευτερεύον ACTIVE DRIVER αντιγράφει από το πρωτεύον ACTIVE DRIVER τις εξής τιμές:

- SP : Ρύθμιση της πίεσης στο setpoint.
- rP : Ρύθμιση της πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση.
- Eb : Ενεργοποίηση της αντλίας booster.
- CM : Μέθοδος ανταλλαγής.
- dP : Ρύθμιση της διαφοράς πίεσης σε χαμηλές ροές.
- P1 : Ρύθμιση του set point P1 λειτουργία της εισόδου 2.

Σημείωση: Κατά την διάρκεια λειτουργίας μπορείτε να αλλάξετε όλες τις παραμέτρους του ACTIVE DRIVER σε καθεμία από τις δύο μηχανές.

8.5.7 Eb : Ενεργοποίηση booster (προκαθορισμένη τιμή 2) (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1)

Όταν τα δύο ACTIVE DRIVER είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους, σε περίπτωση που ένα μονάχα ACTIVE DRIVER δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, είναι δυνατόν να ενεργοποιήσετε ταυτόχρονα και τις δύο ηλεκτροκίνητες αντλίες.

Eb = 1 : Ο τρόπος λειτουργίας leader-booster είναι απενεργοποιημένος και κατά συνέπεια θα είναι ενεργή μια μονάχα ηλεκτροκίνητη αντλία κάθε φορά.
Αν κατά τη διάρκεια λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, δεν θα ανάψει η ηλεκτροκίνητη αντλία booster.

Eb = 2 : Ο τρόπος λειτουργίας leader-booster είναι ενεργοποιημένος και κατά συνέπεια μπορούν να ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα και οι δύο αντλίες.
Αν κατά τη διάρκεια λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, θα ανάψει και η ηλεκτροκίνητη αντλία booster που θα δουλέψει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ η μηχανή leader θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής, σε συνάρτηση της χρήσης.

8.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ : ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και + για 5 δευτερόλεπτα (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

8.6.1 tb: Ρύθμιση λανθάνοντος χρόνου εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού.

Η ρύθμιση του λανθάνοντος χρόνου εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού, δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε το χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που χρησιμοποιεί το σύστημα ACTIVE DRIVER για να επισημάνει την έλλειψη νερού στην ηλεκτροκίνητη αντλία.
Η μετατροπή αυτής της παραμέτρου μπορεί να χρειαστεί, αν είναι γνωστή μια καθυστέρηση μεταξύ της στιγμής που ανάβει η αντλία και της στιγμής που αρχίζει την πραγματική παροχή.

8.6.2 GP: Ρύθμιση της απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI.

Η παράμετρος GP που έχει καθορίσει το εργοστάσιο, είναι άριστη για σχεδόν όλες τις εγκαταστάσεις. Αν παρουσιαστούν όμως προβλήματα ρύθμισης, μπορείτε να τροποποιήσετε την παράμετρο αυτή. Ενδεικτικά αναφέρουμε για παράδειγμα πως οι μεγάλες αυξομειώσεις της πίεσης ή μια αργή απόκριση του συστήματος στις διακυμάνσεις της πίεσης μπορούν να αντισταθμιστούν με υψηλές τιμές του GP. Αντίθετα, όταν παρουσιάζονται "δονήσεις" της πίεσης (εξαιρετικά ταχείες διακυμάνσεις της πίεσης, ως προς την καθορισμένη τιμή) μπορεί να οφείλονται σε μια πολύ υψηλή τιμή του GP.

8.6.3 GI: Ρύθμιση της απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI.

Η παράμετρος αυτή πρέπει να αυξηθεί όταν η εγκατάσταση είναι πολύ λίγο ελαστική, δηλαδή όταν δεν υπάρχει δυνατότητα διαστολής. Αντίθετα στις εγκαταστάσεις με σωληνώσεις μεταβαλλόμενης γεωμετρίας, ή με καθυστερήσεις λόγω σημαντικής απόστασης μεταξύ ηλεκτροκίνητης αντλίας και ACTIVE DRIVER, η παράμετρος αυτή πρέπει να μειωθεί.

Για να επιτύχετε ικανοποιητικές ρυθμίσεις της πίεσης, γενικά πρέπει να επέμβετε και στο GP και στο GI. Η βέλτιστη πίεση επιτυγχάνεται με το σωστό συνδυασμό των δύο παραμέτρων.

8.6.4 FS : Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Ο ACTIVE DRIVER δίνει τη δυνατότητα για σύντομα χρονικά διαστήματα να τροφοδοτηθεί η ηλεκτροκίνητη αντλία με μια συχνότητα μεγαλύτερη από την ονομαστική, περιορίζοντας τη μέγιστη συχνότητα που μεταβιβάζεται στην αντλία, σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης της θερμοκρασίας.

Η ρυθμισμένη τιμή της μέγιστης συχνότητας (FS) μπορεί να επιτευχθεί κατά συνέπεια με κρύο κινητήρα και μειώνεται μέχρι την Fn (ονομαστική συχνότητα), όσο αυξάνεται η θερμοκρασία στα τυλίγματα.

Ο ACTIVE DRIVER δίνει τη δυνατότητα επιπλέον να ρυθμίσετε μια μέγιστη συχνότητα λειτουργίας μικρότερη από την ονομαστική συχνότητα Fn. Στην περίπτωση αυτή, υπό οποιαδήποτε συνθήκη ρύθμισης, η ηλεκτροκίνητη αντλία δεν θα καθοδηγείται ποτέ με μια συχνότητα μεγαλύτερη από τη ρυθμισμένη ονομαστική συχνότητα. Η μέγιστη FS είναι ίση με Fn +20%, ενώ η ελάχιστη FS είναι ίση με Fn –20%.

Η FS προσαρμόζεται αυτόματα στην Fn, κάθε φορά που ρυθμίζεται ξανά η Fn.

Αυξάνοντας τη συχνότητα τροφοδότησης, προσέξτε να μην υπερβείτε το μέγιστο ρεύμα φάσης του κινητήρα, διαφορετικά υπάρχει περίπτωση εμπλοκής λόγω επιρεύματος στα ενεργά τμήματα οF.

8.6.5 FL : Ρύθμιση ελάχιστης συχνότητας

Με την FL ρυθμίζεται η ελάχιστη συχνότητα στην οποία μπορεί να λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία.

Η ελάχιστη δυνατή τιμή είναι 0 Hz και η μέγιστη ίση με 60% της Fn.

Αν, για παράδειγμα, η Fn=50Hz, η FL μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0 Hz και 30 Hz.

Η FL προσαρμόζεται αυτόματα στην Fn, κάθε φορά που ρυθμίζεται ξανά η Fn.

8.6.6 Ft: Ρύθμιση οριακής τιμής χαμηλής ροής

Το σύστημα ACTIVE DRIVER διαθέτει έναν αισθητήρα ροής. Κάθε φορά που σβήνει η αντλία, προσλαμβάνει ένα καινούριο μηδέν. Το ACTIVE DRIVER σβήνει την αντλία όταν η μετρούμενη ροή είναι μικρότερη από το 0 ροής (ZF) + τη ρυθμισμένη παράμετρο "Ft".

8.6.7 CM : Μέθοδος ανταλλαγής (προκαθορισμένη τιμή 1) (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1)

Όταν τα δύο ACTIVE DRIVER είναι διασυνδεδεμένα για να λειτουργήσουν σε ανταλλαγή, είναι δυνατόν να επιλέξετε ανάμεσα σε δύο διαφορετικές διαδικασίες για την εναλλαγή ενεργοποίησης των δύο ηλεκτροκίνητων αντλιών.

CM = 0 : Το πρωτεύον ACTIVE DRIVER είναι πάντα leader στη ρύθμιση, ενώ το δευτερεύον ACTIVE DRIVER θα λειτουργεί ως booster (αν Eb=2) ή σαν εφεδρεία (αν Eb=1). Αν η δευτερεύουσα μηχανή δεν λειτουργήσει για 23 ώρες, τότε θα γίνει leader μέχρι να συσσωρεύσει ένα λεπτό ρύθμισης.

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, ενώ η δευτερεύουσα ηλεκτροκίνητη αντλία είναι ρυθμισμένη ως booster (Eb=2), τότε θα λειτουργήσει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ το leader ACTIVE DRIVER θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής σε συνάρτηση της χρήσης. Αν μειωθεί η χρήση, θα σβήσει η μηχανή booster, ενώ η μηχανή leader θα συνεχίσει τη ρύθμιση.

CM = 1 : Το πρωτεύον και δευτερεύον ACTIVE DRIVER εναλλάσσουν το ρόλο του leader στη ρύθμιση. Η ανταλλαγή γίνεται κάθε φορά που το ACTIVE DRIVER τίθεται σε αναμονή (stand by) μετά από δύο ώρες συνεχούς λειτουργίας.

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση και η δευτερεύουσα ηλεκτροκίνητη αντλία είναι ρυθμισμένη ως booster (Eb=2), τότε θα λειτουργήσει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ το ACTIVE DRIVER leader θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής σε συνάρτηση της χρήσης. Αν μειωθεί η χρήση, η μηχανή leader τίθεται σε αναμονή και γίνεται booster (σβήνει), ενώ η μηχανή booster γίνεται leader (και αναλαμβάνει τη ρύθμιση σε μεταβαλλόμενη ταχύτητα).

Για κάθε ένα από τους τρόπους ανταλλαγής, σε περίπτωση βλάβης μιας μηχανής, η άλλη θα γίνει leader και θα εκτελέσει τη ρύθμιση με σταθερή πίεση, μέχρι τη μέγιστη διαθέσιμη ισχύ.

8.6.8 AE : Ενεργοποίηση της λειτουργίας αντιεμπλοκής / αντιπαγετού

Αρχίζει να περιστρέφει το συγκρότημα κινητήρα / φτερωτής, προκειμένου να αποφεύγονται μηχανικές εμπλοκές που οφείλονται στη χαμηλή θερμοκρασία ή σε παρατεταμένη αδράνεια. Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία, αν ο ACTIVE DRIVER μετράει μια πολύ χαμηλή θερμοκρασία με κίνδυνο παγώματος, η ηλεκτροκίνητη αντλία αρχίζει να περιστρέφεται αυτόματα με χαμηλές στροφές (25Hz). Αντίθετα, αν η θερμοκρασία είναι εντός του πεδίου ασφαλείας και ο ACTIVE DRIVER καταγράφει μια παρατεταμένη αδράνεια, προκειμένου να αποφευχθούν εμπλοκές ή σχηματισμός καταλοίπων, θα ενεργοποιεί έναν κύκλο αντιεμπλοκής της αντλίας, κάθε 23 ώρες.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεδομένου ότι για την εξασφάλιση της εκκίνησης μιας μονοφασικής αντλίας απαιτείται συχνότητα παραπλήσια της ονομαστικής για κάποιο χρονικό διάστημα, κάθε φορά που τίθεται σε λειτουργία το σύστημα αντιπαγετού με κλειστές καταναλώσεις, μπορεί να αυξάνεται η πίεση στην εγκατάσταση.

Είναι σημαντικό να βεβαιώνεστε πως η εγκατεστημένη ηλεκτροκίνητη αντλία έχει μέγιστο μανομετρικό αποδεκτό για την εγκατάσταση. Διαφορετικά, συνιστούμε να απενεργοποιήσετε το σύστημα αντιπαγετού.

8.6.9 Ρύθμιση εκκίνησης της αντλίας

Η ελάχιστη συχνότητα, στην οποία επιτυγχάνεται εκκίνηση μιας μονοφασικής αντλίας, είναι μια εξαιρετικά μεταβλητή παράμετρος, σε συνάρτηση του χρησιμοποιούμενου μοντέλου ηλεκτροκίνητης αντλίας. Γι' αυτό το λόγο μπορεί να ρυθμιστεί η συχνότητα εκκίνησης και ο χρόνος κατά τη διάρκεια του οποίου πρέπει να διατηρηθεί η συχνότητα αυτή, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία για κάθε τύπο αντλίας. Οι προκαθορισμένες τιμές της SF και St είναι ένας καλός συνδυασμός, αλλά σε περίπτωση που η αντλία δεν τίθεται σε λειτουργία ή τίθεται σε λειτουργία δύσκολα ή αργά, αυξήστε την SF ή την St μέχρι να επιτύχετε καλή λειτουργία της αντλίας. Αντίθετα, αν υπάρχουν προβλήματα υπερπίεσης κατά την εκκίνηση, πρέπει να μειώσετε τις παραμέτρους SF ή St. Στην περίπτωση αυτή συνιστούμε να τροποποιείτε σταδιακά μια παράμετρο κάθε φορά και να ελέγχετε τη λειτουργία. Συνήθως το φαινόμενο υπερπίεσης παρουσιάζεται μονάχα για πολύ χαμηλές τιμές της SP (1.0-1.5 bar) και μπορεί να περιοριστεί, αλλά όχι να εξαλειφθεί τελείως, μειώνοντας τις παραμέτρους που αναφέρονται παραπάνω.

8.6.10 SF : Ρύθμιση συχνότητας εκκίνησης

Αντιπροσωπεύει τη συχνότητα με την οποία επιβάλλεται η εκκίνηση της αντλίας για το χρόνο St.
Η προκαθορισμένη τιμή είναι 45 Hz και μπορεί να τροποποιηθεί από Fn μέχρι Fn-50%, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα "+" και "-". Σε περίπτωση που έχετε ρυθμίσει την FL μεγαλύτερη από την Fn-50%, η SF θα περιοριστεί στην τιμή ελάχιστης συχνότητας FL.
Για παράδειγμα, για Fn=50 Hz και FL=0, η SF μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 50 και 25 Hz. Αντίθετα, αν η Fn=50 Hz και η FL=30 Hz, η SF μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 50 και 30 Hz.

8.6.11 St : Ρύθμιση του χρόνου εκκίνησης

Η παράμετρος St αντιπροσωπεύει τη χρονική περίοδο κατά την διάρκεια της οποίας παρέχεται η συχνότητα SF, πριν περάσει ο έλεγχος της συχνότητας στο αυτόματο σύστημα PI. Η προκαθορισμένη τιμή της St είναι 1 δευτερόλεπτο, που θεωρείται η καλύτερη τιμή στις περισσότερες περιπτώσεις. Όμως, αν παρουσιαστεί ανάγκη, η παράμετρος St μπορεί να τροποποιηθεί από ελάχιστη 0 δευτερόλεπτα σε μέγιστη 3 δευτερόλεπτα.

8.6.12 Ρύθμιση των βοηθητικών ψηφιακών εισόδων IN1; IN2; IN3 διαμέσου των παραμέτρων i1; i2; i3 (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)

Η λειτουργία που ανατίθεται σε καθεμιά από τις ψηφιακές εισόδους IN1, IN2, IN3 μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να τροποποιηθεί διαμέσου των παραμέτρων i1, i2, i3.
Ο καθορισμός των παραμέτρων i1, i2 και i3 μπορεί να έχει πάντα τις εξής τιμές:
0 => απενεργοποιημένη λειτουργία
1 => ενεργοποιημένη λειτουργία στην πάνω ενεργή είσοδο (βλέπε εικ.3)
2 => ενεργοποιημένη λειτουργία στην κάτω ενεργή είσοδο (βλέπε εικ.3)
ΠΡΟΣΟΧΗ: μονάχα η παράμετρος i3 μπορεί να έχει και τις τιμές 3, 4 και 5 (όπως αναγράφεται στον πίνακα).

Συνοπτικός πίνακας διαμόρφωσης ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3

	Παράμετρος	Τιμή					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Με επέμβαση του χειριστηρίου το σύστημα μπλοκάρει και δίνει συναγερμό με σήμανση F1 στην οθόνη.	i1	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες Το F1 δεν απεικονίζεται ποτέ	Προστασία από λειτουργία χωρίς υγρό Με κλειστή είσοδο IN1	Set point ενεργό=P1 Με ανοικτή είσοδο IN1	- -	- -	- -
Με επέμβαση του χειριστηρίου το set point ενεργό = P1.	i2	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες Το F2 δεν απεικονίζεται ποτέ	Set point ενεργό=P1 Με κλειστή είσοδο IN2	Set point ενεργό=P1 Με ανοικτή είσοδο IN2	- -	- -	- -
Με επέμβαση του χειριστηρίου απενεργοποιείται το ACTIVE DRIVER με σήμανση F3 στην οθόνη.	i3	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες (στάνταρτ) Το F3 δεν απεικονίζεται ποτέ	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER Με κλειστή είσοδο IN3	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER Με ανοικτή είσοδο IN3	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER. Με κλειστή είσοδο IN3 + reset μπλοκ επαναφοράς.	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER. Με ανοικτή είσοδο IN3 + reset μπλοκ επαναφοράς.	Reset μπλοκ επαναφοράς.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
Ρύθμιση του set point P1 λειτουργίας στην είσοδο 2

Όταν η παράμετρος i2 έχει τιμή διαφορετική από το μηδέν, διαμέσου της εισόδου 2 μπορείτε να επιλέξετε μία ή δύο προκαθορισμένες τιμές (set point). Η πρώτη είναι SP. Η δεύτερη είναι P1.
Το πεδίο ρύθμισης μεταβάλλεται από 1 μέχρι 9 bar.

8.6.14 O1: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 ("ενεργός συναγερμός") (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
O2: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 ("αντλία σε λειτουργία) (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)

Καθορισμός παραμέτρων που συσχετίζουν λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1 και OUT2				
Καθορισμός παραμέτρων	Τιμή			
	0	1	2	3
o1	Απενεργοποιημένες όλες οι λειτουργίες. Επαφή πάντα ανοικτή	Απενεργοποιημένες όλες οι λειτουργίες. Επαφή πάντα κλειστή	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή κλείνει (στάνταρτ)	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή ανοίγει
o2	Απενεργοποιημένες όλες οι λειτουργίες. Επαφή πάντα ανοικτή	Απενεργοποιημένες όλες οι λειτουργίες. Επαφή πάντα κλειστή	Όταν λειτουργεί η αντλία, η επαφή κλείνει (στάνταρτ)	Όταν λειτουργεί η αντλία, η επαφή ανοίγει.

9. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ

9.1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Πλήκτρο πρόσβασης MODE

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, πατώντας το πλήκτρο **MODE** απεικονίζονται τα παρακάτω μεγέθη:

Fr: Απεικόνιση τωρινής συχνότητας περιστροφής(σε Hz).
UP: Απεικόνιση της πίεσης (σε bar).
C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A).
(εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)
UE: Απεικόνιση της έκδοσης λογισμικού που είναι εφοδιασμένη η συσκευή.

9.2 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ

Πλήκτρα πρόσβασης SET και – για 2 δευτερόλεπτα

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, πατώντας το πλήκτρο **SET** και – ανοίγει η λειτουργία **MONITOR** (ΟΘΟΝΗ) όπου απεικονίζονται τα παρακάτω μεγέθη:

(Σημαντικό: πατήστε το πλήκτρο MODE για να ανατρέξετε τα διάφορα μεγέθη)

UF: Απεικόνιση ροής

Απεικόνιση στιγμιαίας ροής.
Παράμετρος που χρησιμοποιείται μονάχα σαν ένδειξη στον προγραμματισμός

ZF: Απεικόνιση μηδενικής ροής

Απεικόνιση της ανάγνωσης του αισθητήρα ροής, στον οποίο έγινε η ρύθμιση της ελάχιστης ροής (με σβηστή αντλία). Κατά την κανονική λειτουργία, ο ACTIVE DRIVER θα χρησιμοποιήσει αυτή την παράμετρο για να σβήσει την ηλεκτροκίνητη αντλία.

FM: Απεικόνιση μέγιστης συχνότητας περιστροφής (σε Hz)
tE: Απεικόνιση θερμοκρασίας του ενεργού τμήματος ισχύος (σε °C)
bt : Απεικόνιση θερμοκρασίας της ηλεκτρονικής πλακέτας (σε °C)
GS: Απεικόνιση της κατάστασης εκτέλεσης

SP = αντλία σε λειτουργία για τη διατήρηση της πίεσης "SP".
P1 = αντλία σε λειτουργία για τη διατήρηση της πίεσης "P1" (είσοδος 2 ενεργή).
AG = αντλία σε λειτουργία για "αντιπαγετική προστασία".

FF: Απεικόνιση αρχείου σφαλμάτων (+ και – για να ανατρέξετε τους συναγερμούς)

Υπάρχει μια σειρά 16 θέσεων που περιέχει τα τυχόν τελευταία 16 σφάλματα που παρουσιάστηκαν κατά τη λειτουργία του συστήματος.
Πατώντας το πλήκτρο - ανατρέχετε προς τα πίσω το ιστορικό αρχείο μέχρι να βρείτε το παλαιότερο παρόν σφάλμα, πατώντας το πλήκτρο + ανατρέχετε προς τα μπρος το ιστορικό αρχείο μέχρι να βρείτε το πιο πρόσφατο παρόν σφάλμα.
Το δεκαδικό ψηφίο δείχνει το τελευταίο σφάλμα που παρουσιάστηκε.
Το ιστορικό αρχείο περιέχει το πολύ 16 θέσεις. Κάθε νέο σφάλμα καταγράφεται στην πιο πρόσφατη θέση (δεκαδικό ψηφίο). Για κάθε σφάλμα που παρουσιάζεται μετά το δέκατο έκτο διαγράφεται το παλαιότερο που υπάρχει στη σειρά.
Το ιστορικό αρχείο σφαλμάτων δεν διαγράφεται ποτέ, αλλά ενημερώνεται όταν παρουσιάζονται καινούρια σφάλματα. Το ιστορικό αρχείο σφαλμάτων δεν διαγράφεται ούτε με μια χειροκίνητη επαναφορά (reset), ούτε σβήνοντας τη συσκευή.

10. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Πλήκτρα πρόσβασης SET και + και – για 5 δευτερόλεπτα

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης είναι απενεργοποιημένα όλα τα συστήματα προστασίας και ελέγχου του ACTIVE DRIVER!

Χρήση των πλήκτρων	
Πατημένα Πλήκτρα	**Ενέργεια**
SET και + και –	Πατήστε τα μαζί για μερικές στιγμές μέχρι να απεικονιστεί στην οθόνη το MA
+	Αυξάνει τη συχνότητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας
–	Μειώνει τη συχνότητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας
MODE	Ανοίγει την επόμενη επιλογή του μενού FP = **Ρύθμιση** της συχνότητας δοκιμής στο χειροκίνητο (Hz) ≤ από την καθορισμένη τιμή FS UP = Απεικόνιση της πίεσης (bar) C1 = Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (A) rt = **Ρύθμιση** της φοράς περιστροφής UF = Απεικόνιση της ροής ZF = Απεικόνιση του μηδέν της ροής
MODE και –	Η ηλεκτροκίνητη αντλία δουλεύει με την καθορισμένη συχνότητα, όσο είναι πατημένα τα πλήκτρα
MODE και – και + (για 2 δευτερόλεπτα)	Η ηλεκτροκίνητη αντλία δουλεύει με την καθορισμένη συχνότητα Η ηλεκτροκίνητη αντλία σβήνει πατώντας το **SET** (ξαναπατώντας το **SET**, βγαίνετε από το μενού του χειροκίνητου τρόπου λειτουργίας)
SET και –	Αλλάζει τη φορά περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (είναι ενεργό μονάχα όταν λειτουργεί η αντλία)
SET	Πατήστε το για να σταματήσετε την αντλία ή για να βγείτε από το χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας

10.1 rt : ρύθμιση της φοράς περιστροφής

Στο χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας, ανεξάρτητα από την παράμετρο στην οποία βρίσκεστε, μπορείτε πάντα να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής πατώντας τα πλήκτρα **SET** και – για 2 δευτερόλεπτα. Η εντολή αυτή είναι ενεργή μονάχα όταν λειτουργεί η αντλία.

10.2 Εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Πατώντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και – και + προκαλείται η εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας στη συχνότητα FP.

Η κατάσταση λειτουργίας παραμένει μέχρις ότου πατήσετε το πλήκτρο **SET**.

Όταν είναι αναμμένη η ηλεκτροκίνητη αντλία, η οθόνη αναβοσβήνει γρήγορα.

Όταν είναι σβηστή η ηλεκτροκίνητη αντλία, η οθόνη αναβοσβήνει αργά.

Στο χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας, πατώντας το πλήκτρο **SET**, βγαίνετε από το μενού, αλλά αν λειτουργεί ήδη η ηλεκτροκίνητη αντλία, πιέζοντας το πλήκτρο **SET** θα βγείτε από το μενού.

11. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και + και –

Για να ξαναθέσετε σε λειτουργία τη συσκευή, χωρίς να διακόψετε την τροφοδότηση, πατήστε ταυτόχρονα τα 4 πλήκτρα:

MODE και SET και + και –

12. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Πλήκτρα πρόσβασης SET και +

για 2 δευτερόλεπτα από το άναμμα

Οι ρυθμίσεις του εργοστασίου αναφέρονται στον πίνακα αρ.14 Σελ. 143

Για να αποκαταστήσετε τις τιμές του εργοστασίου:

Σβήστε τη συσκευή, πατήστε και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα **SET** και + ενώ θα την ξανανάβετε, αφήστε τα δύο πλήκτρα μονάχα όταν εμφανιστεί το μήνυμα EE. Στην περίπτωση αυτή ο ACTIVE DRIVER εκτελεί αποκατάσταση των ρυθμίσεων του εργοστασίου. Όταν ολοκληρώσει τη ρύθμιση όλων των παραμέτρων, ο ACTIVE DRIVER επανέρχεται στην κανονική λειτουργία.

Στη φάση αυτή, στα μοντέλα που είναι ενεργό το RC, το ρεύμα του κινητήρα ρυθμίζεται στο 0 ως στάνταρτ του εργοστασίου, οπότε στην προσπάθεια εκκίνησης της ηλεκτροκίνητης αντλίας θα παρουσιαστεί αμέσως το σφάλμα EC. Πηγαίνετε στο μενού Απεικόνιση και ρυθμίσεις του εγκαταστάτη (πλήκτρα MODE και SET και – για 5 δευτερόλεπτα) και ρυθμίστε το σωστό ρεύμα της πινακίδας του κινητήρα (παράμετρος rC σύμφωνα με την παράγραφο 8.5.1.)

13. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (βλέπε Πίνακα 14 στη σελ. 143)

Ο ACTIVE DRIVER είναι εφοδιασμένος με συστήματα προστασίας της αντλίας, του κινητήρα, της γραμμής τροφοδότησης και του ιδίου του ACTIVE DRIVER.

Αν επέμβει μία ή περισσότερες προστασίες (ασφάλειες), θα απεικονιστεί αμέσως στην οθόνη με μεγαλύτερη προτεραιότητα.

Ανάλογα με τον τρόπο σφάλματος, μπορεί να σβήσει η αντλία, αλλά όταν αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες, η κατάσταση σφάλματος μπορεί να ακυρωθεί αυτόματα αμέσως ή μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, αφού γίνει αυτόματος επανοπλισμός.

Σε περίπτωση εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού (bL), εμπλοκής λόγω επιρεύματος στην αντλία (oC), εμπλοκής λόγω επιρεύματος στα στάδια εξόδου (oF), εμπλοκής λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου (SC), μπορείτε να επιχειρήσετε την αποκατάσταση του σφάλματος, πατώντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και –. Αν παραμείνει η συνθήκη σφάλματος, πρέπει να εξαλείψετε την αιτία που προκαλεί την ανωμαλία.

Σε περίπτωση υπερθερμοκρασίας, η ασφάλεια επεμβαίνει με δύο τρόπους:

- εμπλοκή όταν η θερμοκρασία φτάσει μια πολύ υψηλή τιμή,
- μείωση της μέγιστης συχνότητας, κατά την αύξηση της θερμοκρασίας.

Άλλος τύπος ασφάλειας είναι εγκατεστημένος:

- στη διάταξη ισχύος,
- στους πυκνωτές τροφοδότησης,
- στο τυπωμένο κύκλωμα.

Οι ασφάλειες αυτές επεμβαίνουν όταν η θερμοκρασία φτάσει μια δυνητικά επικίνδυνη τιμή, περιορίζοντας σταδιακά τη μέγιστη συχνότητα περιστροφής FS.

Αφού αποκατασταθεί ο συναγερμός, απενεργοποιείται αυτόματα η ασφάλεια και επανέρχονται οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η επέμβαση μιας από αυτές τις τρεις ασφάλειες ή ο συνδυασμός τους μπορεί να μειώσει τη συχνότητα FS το πολύ κατά 20%.

Τα τρία συστήματα προστασίας δεν προκαλούν και δεν δημιουργούν ένα μήνυμα σφάλματος αλλά διατηρούν κάποιο ίχνος της επέμβασής τους, δημιουργώντας μια προειδοποίηση στο αρχείο σφαλμάτων.

Αν η θερμοκρασία στα ενεργά τμήματα ή στο τυπωμένο κύκλωμα δεν μειωθεί με το σύστημα αυτό, θα ενεργοποιηθεί η λειτουργία εμπλοκής λόγω υπερθερμοκρασίας.

Κατά την επέμβαση των υπόψη ασφαλειών, μπορεί να απεικονίζεται μια συχνότητα περιστροφής Fr μικρότερη από την αναμενόμενη.

Προειδοποιήσεις του αρχείου σφαλμάτων	
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**
Lt	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στις διατάξεις ισχύος
LC	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στους πυκνωτές
Lb	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στο τυπωμένο κύκλωμα

Συνθήκες σφάλματος	
Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης	
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού
bP	Εμπλοκή λόγω απουσίας αισθητήρα πίεσης
LP	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής ανορθωμένης τάσης
ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα στάδια εξόδου
ob	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης τυπωμένου κυκλώματος
oC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στο μοτέρ της ηλεκτροκίνητης αντλίας
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα στάδια εξόδου
oF/ot	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα ενεργά τμήματα της εξόδου με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 45°C
SC	Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου
EC	Εμπλοκή λόγω έλλειψης ρύθμισης του ονομαστικού ρεύματος (rC) ή της ονομαστικής συχνότητας (Fn)
E0...E7	Εσωτερικό σφάλμα 0…7.
F1	Εμπλοκή λόγω κατάστασης εισόδου 1
F3	Εμπλοκή λόγω κατάστασης εισόδου 3

13.1 bL : Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού

Υπό συνθήκες μηδενικής ροής το σύστημα σβήνει την αντλία. Αν ρυθμιστεί κατά λάθος ένα setpoint πίεσης μεγαλύτερο από τη μέγιστη πίεση που μπορεί να παροχετεύσει η αντλία, το σύστημα επισημαίνει "εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού" (bL) μολονότι, δεν πρόκειται πράγματι για έλλειψη νερού. Πρέπει να μειώσετε την πίεση σβησίματος σε μια λογική τιμή, που συνήθως δεν υπερβαίνει τα 2/3 του μανομετρικού της εγκατεστημένης αντλίας.

13.2 bP : Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης

Σε περίπτωση που ο ACTIVE DRIVER δεν καταφέρνει να εντοπίσει την παρουσία του αισθητήρα πίεσης, η ηλεκτροκίνητη αντλία παραμένει μπλοκαρισμένη και επισημαίνεται το σφάλμα "bP". Η κατάσταση αυτή αρχίζει μόλις εντοπιστεί το πρόβλημα και τελειώνει αυτόματα 10 δευτερόλεπτα μετά την αποκατάσταση των κανονικών συνθηκών.

13.3 LP : Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας (εξαιρείται ο A.D. M/M 1.1 και ο A.D. M/T 1.0)

Απεικονίζεται όταν η τάση της γραμμής στον ακροδέκτη τροφοδοσίας πέσει κάτω από τα 180V, οπότε το ACTIVE DRIVER παρουσιάζει εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης στη γραμμή. Η αποκατάσταση γίνεται μονάχα αυτόματα, όταν η τάση στον ακροδέκτη υπερβεί τα 200V.

Αν δεν είναι σωστά διαστασιολογημένη η καλωδίωση, αυτή η εμπλοκή μπορεί να παρουσιαστεί όταν τίθεται σε λειτουργία η ηλεκτροκίνητη αντλία, ακόμα και όταν με τη μηχανή σε αναμονή, οι τάσεις είναι μεγαλύτερες..

13.4 oF/ot : Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα ενεργά τμήματα της εξόδου με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 45°C

Στην οθόνη απεικονίζονται εναλλάξ τα σύμβολα "oF" και "ot" για να δείξουν πως εντοπίστηκε ένα ρεύμα στα ενεργά τμήματα μεγαλύτερο από το όριο ασφαλείας και πως η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από 45°C. Αυτό σημαίνει πως η αντλία μπορεί να ξανατεθεί σε λειτουργία όταν κρυώσουν τα ενεργά τμήματα. Η αρχή λειτουργίας της προστασίας αυτής είναι η εξής: δεδομένου ότι οι μονοφασικές αντλίες χαρακτηρίζονται από υψηλή απορρόφηση ρεύματος κατά την εκκίνηση, για να προστατεύονται τα ενεργά τμήματα τόσο στην εκκίνηση όσο και κατά την κανονική λειτουργία, έχουν χρησιμοποιηθεί 2 διαφορετικά όρια προστασίας. Επιπλέον, το όριο προστασίας για την εκκίνηση μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας στα ενεργά τμήματα, έτσι ώστε να καθίσταται ευκολότερη η εμπλοκή λόγω επιρεύματος, όταν επιχειρείται εκκίνηση μιας μονοφασικής αντλίας με πολύ ζεστά ενεργά τμήματα.

13.5 SC : Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου

Το ACTIVE DRIVER είναι εφοδιασμένο με προστασία κατά του άμεσου βραχυκυκλώματος που μπορεί να παρουσιαστεί ανάμεσα στις φάσεις U, V, W του ακροδέκτη "PUMP" (αντλία). Όταν επισημανθεί αυτή η κατάσταση εμπλοκής συνιστάται η αποκατάσταση του βραχυκυκλώματος και ο προσεκτικός έλεγχος της ακεραιότητας της καλωδίωσης και της εγκατάστασης γενικά. Αφού εκτελεστούν οι έλεγχοι αυτοί, μπορείτε να επιχειρήσετε την αποκατάσταση της λειτουργίας πατώντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και –. **Σε κάθε περίπτωση, δεν υπάρχει αποτέλεσμα αν δεν παρέλθουν 10 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που παρουσιάστηκε το βραχυκύκλωμα.**

Κάθε φορά που παρουσιάζεται ένα βραχυκύκλωμα, ενημερώνεται ο καταμετρητής συμβάντων και αποθηκεύεται στη μόνιμη μνήμη (EEPROM).

ΜΕΤΑ ΤΟ ΕΚΑΤΟΣΤΟ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ Η ΜΗΧΑΝΗ ΕΧΕΙ ΜΟΝΙΜΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΚΑΙ ΔΕΝ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΕΟΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ!

13.6 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) των συνθηκών σφάλματος

Σε κατάσταση σφάλματος, ο χειριστή μπορεί να επιχειρήσει να το επαναφέρει, πατώντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και –.

13.7 Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος

Για μερικές λειτουργικές ανωμαλίες και καταστάσεις εμπλοκής, το σύστημα επιχειρεί μερικές φορές να αποκαταστήσει αυτόματα την ηλεκτροκίνητη αντλία.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη διαδοχή των ενεργειών που εκτελεί ο ACTIVE DRIVER για τους διαφόρους τύπους εμπλοκής

Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος		
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**	**Διαδοχή αυτόματης αποκατάστασης**
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού	- Μια προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες - Μια προσπάθεια κάθε 1 ώρα -συνολικά 24 προσπάθειες - Μια προσπάθεια κάθε 24 ώρες -συνολικά 30 προσπάθειες
bP	Εμπλοκή λόγω βλάβης στον αισθητήρα πίεσης	- Αποκαθίσταται 10 δευτερόλεπτα μετά την επαναφορά των κανονικών συνθηκών
LP	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδότησης	- Αποκαθίσταται όταν επανέρχεται μια τάση με τιμές στο πεδίο 220V - 20% + 10%
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης	- Αποκαθίσταται όταν η τάση επανέλθει στις αποδεκτές τιμές
Ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης του ενεργού τμήματος ισχύος	- Αποκαθίσταται όταν η θερμοκρασία στο ενεργό τμήμα ισχύος επανέρχεται κάτω από τους 70°C
OC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος	- Μια προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα στάδια εξόδου	- Μια προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες
oF/ot	Εμπλοκή λόγω επιρρεύματος στα ενεργά τμήματα εξόδου με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 45°C	- Μια προσπάθεια κάθε 10 λεπτά ή στην περίπτωση που η θερμοκρασία πέσει κατά 10°C. Η καταμέτρηση των προσπαθειών είναι κοινή με εκείνη της εμπλοκής oF.

14. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ

Σύμβολο	Περιγραφή	Παράμετροι εργοστασίου				
	Ενδείξεις οθόνης στην κανονική λειτουργία	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία					
Sb	Ηλεκτροκίνητη αντλία σε αναμονή					
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις χρήστη (πλήκτρα MODE και SET 2 δευτερόλεπτα)					
SP	Ρύθμιση της πίεσης του set point (σε bar). Προκαθορισμένη: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις εγκαταστάτη (πλήκτρα MODE και SET και – 5 δευτερόλεπτα)					
rC	Ρύθμιση του ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)					
rt	Ρύθμιση της φοράς περιστροφής		00	00	00	00
Fn	Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	50	50	50	50	50
od	Ρύθμιση τρόπου λειτουργίας	01	01	01	01	01
rP	Ρύθμιση της πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση (σε bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση (απαιτείται στα συγκροτήματα περισσότερων αντλιών με εναλλάξ λειτουργία)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Ενεργοποίηση booster		02	02	02	02
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις σέρβις (πλήκτρα MODE και SET και + 5 δευτερόλεπτα)					
tb	Ρύθμιση του χρόνου λανθάνουσας εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού (σε s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Ρύθμιση της απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Ρύθμιση της της απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	50	50	50	50	50
FL	Ρύθμιση της ελάχιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Ρύθμιση της οριακής τιμής χαμηλής ροής	15	15	15	15	15
CM	Μέθοδος εναλλαγής στα συγκροτήματα 2 ηλεκτροκίνητων αντλιών		01	01	01	01
AE	Ρύθμιση ενεργοποίησης λειτουργίας αντιεμπλοκής / αντιπαγετού	01	01	01	01	01
SF	Ρύθμιση της συχνότητας εκκίνησης	45				
St	Ρύθμιση του χρόνου εκκίνησης	1.0				
i 1	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 1 (φλοτέρ)			01	01	01
i 2	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 2 (επιλογή του set point)			01	01	01
i 3	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 3 (προετοιμασία)			01	01	01
P1	Ρύθμιση της πίεσης του βοηθητικού setpoint (σε bar) - σε συνάρτηση της εισόδου 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 (προκαθορισμένη τιμή: 2 - λειτουργία: ON στο συναγερμό)			02	02	02
o2	Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 (προκαθορισμένη τιμή: 2 - λειτουργία: ON στη λειτουργία)			02	02	02
	Απεικόνιση των βασικών μεγεθών (πλήκτρο MODE)					
Fr	Απεικόνιση της τωρινής συχνότητας περιστροφής (σε Hz)					
UP	Απεικόνιση της πίεσης (σε bar)					
C1	Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)					
UE	Απεικόνιση της έκδοσης του λογισμικού που είναι εφοδιασμένη η συσκευή					
	ΟΘΟΝΗ (πλήκτρα SET και – για 2 δευτερόλεπτα)					
UF	Απεικόνιση της ροής					
ZF	Απεικόνιση της μηδενικής ροής					
FM	Απεικόνιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής (σε Hz)					
tE	Απεικόνιση της θερμοκρασίας στο ενεργό τμήμα ισχύος (σε °C)					
bt	Απεικόνιση της θερμοκρασίας της ηλεκτρονικής πλακέτας (σε °C)					
GS	Απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας					
FF	Απεικόνιση του αρχείου σφαλμάτων και εμπλοκών					
	Πρόσβαση στη χειροκίνητη λειτουργία (πλήκτρα SET και + και – 5 δευτερόλεπτα)					
FP	Ρύθμιση της δοκιμαστικής συχνότητας στο χειροκίνητο (σε Hz) ≤ της καθορισμένης τιμής FS	40	40	40	40	40
UP	Απεικόνιση της πίεσης (σε bar)					
C1	Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)					
rt	Ρύθμιση της φοράς περιστροφής					
UF	Απεικόνιση της ροής					
ZF	Απεικόνιση της μηδενικής ροής					

14. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ

Σύμβολο	Περιγραφή	Παράμετροι εργοστασίου				
	Επαναφορά (Reset) συστήματος (πλήκτρα MODE και SET και + και –)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
ZF	Η γενική επαναφορά (ZF απεικονίζεται όταν ολοκληρώνεται η επαναφορά και ξανα-ξεκινάει το σύστημα)					
	Αποκατάσταση των ρυθμίσεων του εργοστασίου (πλήκτρα SET και + για 2 δευτερόλεπτα κατά το άναμμα)					
EE	Γράψιμο και ανάγνωση στην EEprom των ρυθμίσεων του εργοστασίου					
	Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης					
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού					
bP	Εμπλοκή λόγω απουσίας αισθητήρα πίεσης					
LP	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδότησης					
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης τροφοδότησης					
ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στο ενεργό τμήμα ισχύος					
oC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στον κινητήρα της ηλεκτροκίνητης αντλίας					
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα στάδια εξόδου					
oF/ot	Εμπλοκή λόγω επιρρεύματος στα ενεργά τμήματα εξόδου, με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 45°C					
SC	Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος στις φάσεις εξόδου					
EC	Εμπλοκή λόγω έλλειψης ρύθμισης του ονομαστικού ρεύματος (rC) ή της ονομαστικής ισχύος (Fn)					
E0…E7	Εσωτερικό σφάλμα 0…7					
F1	Κατάσταση / Συναγερμός εισόδου 1					
F3	Κατάσταση / Συναγερμός εισόδου 3					

GENEL ENDEKS — **sayfa**

1. GENEL 147

2. UYARILAR 147
2.1 Uzman personel 147
2.2 Güvenlik 147
2.3 Sorumluluk 147
2.4 Özel uyarılar 147

3. UYGULAMALAR 147

4. TEKNİK VERİLER VE KULLANIM SINIRLANDIRMALARI 147

5. ACTIVE DRIVER 1'İN ELEKTRO POMPAYA ELEKTRİK BAĞLANTILARI 148

6. BESLEME HATTINA BAĞLANTI 148

7. HİDROLİK BAĞLANTILAR 149
7.4 Donma tehlikesi 149

8. ÖZELLİKLER- YORUMLAMALAR- İŞLEME 149
8.1 Özellikler ve yorumlamalar 150
8.2 İşleme: klavyenin fabrika düzenlemeleri 152
8.3 İlk çalıştırma işlemleri (sadece aksam olarak Active Driver ile) 152

8.4 İşleme: Kullanıcı parametreleri (2 saniye boyunca MODE ve SET tuşları) 153
8.4.1 **SP:** Set point basıncının (bar olarak) düzenlenmesi 153

8.5 İşleme: Kurucu parametreleri (5 saniye boyunca MODE ve SET ve – tuşları) 153
8.5.1 **rC:** Elektro pompanın nominal akımının düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç) 153
8.5.2 **rt:** Rotasyon yönünün düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç) 153
8.5.3 **Fn:** Nominal frekansın düzenlenmesi (önceden düzenlenmiş değer 50Hz) 153
8.5.4 **od:** A.D.'nin işleme yönteminin düzenlenmesi 153
8.5.5 **rP:** Yeniden harekete geçmek için basınç düşüş düzenlenmesi 154
8.5.6 **Ad:** Ara bağlantı için adres düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç) 154
8.5.7 **Eb:** Booster etkinleştirilmesi (önceden düzenlenmiş değer 2) (A.D. M/M 1.1 hariç) 154

8.6 İşleme: Teknik Servis görüntülemeler ve düzenlemeler (5 saniye boyunca MODE ve SET ve + tuşları) 154
8.6.1 **tb:** Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi 154
8.6.2 **GP:** PI orantısal katsayı kazancının düzenlenmesi 154
8.6.3 **GI:** PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi 155
8.6.4 **FS:** Elektro pompanın maksimum rotasyon frekansının düzenlenmesi 155
8.6.5 **FL:** Minimum frekans düzenlenmesi 155
8.6.6 **Ft:** Alçak akış eşiğinin düzenlenmesi 155
8.6.7 **CM:** Komütasyon metodu (önceden düzenlenmiş değer 1) (A.D. M/M 1.1 hariç) 155
8.6.8 **AE:** Anti blokaj/donma önleyici işlevin etkinleştirilmesi 156
8.6.9 Pompa çalıştırılma düzenlenmesi 156
8.6.10 **SF:** Çalıştırma frekansının düzenlenmesi 156
8.6.11 **St:** Çalıştırma süresinin düzenlenmesi 156
8.6.12 i1, i2, i3 parametreleri aracılığı ile **IN1, IN2, IN3 yardımcı dijital girişlerinin ayarı** (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç) 156
8.6.13 Active Driver M/T 2.2 = **set point P1 giriş işlevi 2 düzenlenmesi** 157
8.6.14 **O1:** çıkış 1 işlevinin düzenlenmesi (alarm etkin) (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç) 157
O2: çıkış 2 işlevinin düzenlenmesi (elektro pompa marşta) (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

9. GÖRÜNTÜLEMELER 157

9.1 Başlıca büyüklüklerin görüntülenmesi (MODE tuşu) 157
Fr: Güncel rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak). 157
UP: Basıncın görüntülenmesi (bar olarak) 157
C1: Elektro pompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak) (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç) 157
UE: Cihazın donatılmış olduğu yazılım versiyonunun görüntülenmesi 157

9.2 Monitör görüntülenmesi (2 saniye boyunca SET ve - tuşları) 157
UF: Akış görüntülenmesi 157
ZF: Sıfır akışının görüntülenmesi 157

		FM: Maksimum rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak).	157
		tE: Güç katlarının ısısının görüntülenmesi (°C olarak)	157
		bt: Elektronik kart sıcaklığının görüntülenmesi (°C olarak)	157
		GS: Running durumunun görüntülenmesi	157
		FF: Fault arşivinin görüntülenmesi (alarmlara göz atmak için + ve - tuşları)	157
10.		**MAKİNE MANUEL YÖNTEMİNE ERİŞİM (5 saniye boyunca SET ve + ve - tuşları)**	**158**
	10.1	**rt:** rotasyon yönünün düzenlenmesi	158
	10.2	Elektro pompanın çalıştırılması	158
11.		**SİSTEMİN GENEL RESETLENMESİ (MODE ve SET ve + ve – tuşları)**	**158**
12.		**FABRİKA DÜZENLEMELERİNİN YENİDEN DÜZENLENMESİ (SET ve + tuşları)**	**158**
13.		**HATA VE DURUM ŞARTLARI**	**158**
	13.1	**bL:** Su eksikliği sebebi bloke olma	159
	13.2	**bP:** Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma	159
	13.3	**LP:** Alçak besleme gerilimi sebebi bloke olma (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)	159
	13.4	**oF/ot:** 45°C üstü güç katları sıcaklığı ile çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma	160
	13.5	**SC:** Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke olma	160
	13.6	Hata şartlarının manuel resetlenmesi	160
	13.7	Hata şartlarının otomatik yeniden düzenlenmesi	160
14.		**EKRAN ÜZERİNDE GÖRÜNTÜLEMELER**	**161**

	TABLO ENDEKSİ	**sayfa**
Tablo 4.	Teknik veriler ve kullanım sınırlandırmaları	147
Tablo 8.1	Özellikler ve yorumlamalar	150
Tablo 8.2	İşleme: klavyenin fabrika düzenlemeleri	152
Tablo 8.6.12	IN1, IN2, IN3 dijital girişlerinin konfigürasyon özetleme tablosu	156
Tablo 8.6.14	OUT1, OUT2 dijital çıkışlar ile işlevleri birleştiren parametrelerin tahsis edilmesi	157
Tablo 10.	Makine manuel yöntemine erişim: Tuşların kullanımı	158
Tablo 13.	Hata ve durum şartları: Fault arşivinde uyarı Hata ve durum şartları: Hata şartları	159 159
Tablo 13.7	Hata şartları üzerinde otomatik yeniden düzenleme	160
Tablo 14.	Ekran üzerinde görüntülemeler	161

	RESİMLERİN ENDEKSİ	**sayfa**
Res. 1.	Alarm çıkış terminallerinin bağlantısının lojik-işlevsel şeması	150
Res. 2.	Komütasyon işlevi bağlamında 2 ACTİVE DRIVER için bağlantı şeması	150
Res. 3.	Kullanıcı giriş terminalleri bağlantısının lojik-işlevsel şeması	151

1. GENEL

Kurma işlemine geçmeden önce işbu dokümantasyonu dikkatle okuyunuz. Kurma ve işleme, ürünün kurulacağı ülkede geçerli olan güvenlik kurallarına uygun olmalıdır. Tüm işlem, usullere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Güvenlik kurallarına uyulmaması, kişiler için hayati tehlike oluşturmak ve cihazlara zarar vermek dışında, garanti kapsamında yer alan her türlü müdahale hakkını düşürecektir.

2. UYARILAR

2.1 Uzman personel

Kurma işleminin, konuya ilişkin spesifik kuralların gerektirdiği teknik niteliklere sahip olan, uzman ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir. **Uzman personel** sıfatı ile, ilişkin kurallar, kazaları önlemeye yönelik tedbirler ve hizmet şartları hakkında eğitim, deneyim, öğretim ve bilgi sahibi olmaları dolayısıyla, tesis güvenlik sorumlusu tarafından gerekli her türlü faaliyette bulunmaya ve bunu yaparken her türlü tehlikeden haberdar olarak gerekli önlemleri almaya yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir.(IEC 60634 teknik personel tanımlaması).

2.2 Güvenlik

Kullanıma sadece elektrik tesisi, ürünün kurulacağı ülkede yürürlükte olan Kurallara göre güvenlik önlemleri ile donatılmış ise, izin verilir (İtalya için CEI 64/2).

2.3 Sorumluluk

Üretici, ACTIVE DRIVER'in iyi çalışması veya bu aygıt tarafından olası olarak meydana getirilmiş zararlardan, aygıt kurcalanır, tadil edilir veya önerilen çalışma alanı dışında veya işbu kılavuzda kapsanılan diğer hükümlere aykırı şekilde çalıştırılır ise, sorumlu değildir. Ayrıca baskı veya yazım hatalarından kaynaklanmaları halinde, işbu kılavuzda içerilmesi mümkün yanlışlıklara ilişkin olarak da her türlü sorumluluktan muaftır. Ana özelliklerini etkilemeksizin, ürün üzerinde gerekli veya faydalı gördüğü her türlü değişikliği yapma hakkını saklı tutmaktadır.

2.4 ÖZEL UYARILAR

Tesisin elektrik veya mekanik kısmı üzerinde müdahalede bulunmadan önce, her zaman şebeke gerilimini kesiniz. Cihazı gerilimden çıkardıktan sonra, cihazı açmadan önce, en az beş dakika bekleyiniz. Sürekli ara devrenin kondansatörü, şebeke gerilimi kesildikten sonra da tehlikeli yüksek gerilim ile yüklü kalmaktadır.

Sadece sağlam şekilde kablolanmış şebeke bağlantılarına izin verilir. Cihazın topraklanması gerçekleştirilmelidir (IEC 536 sınıf 1, NEC ve ilişkin diğer standartlar).

Şebeke terminalleri, motor stop konumunda bulunduğunda da tehlikeli gerilim taşıyabilirler.

Belirli ayarlama şartları mevcut olduğunda, bir şebeke kesilmesinden sonra, dönüştürücü otomatik olarak çalışmaya başlayabilir.

Dikkat edilmesi gereken noktalar: **U, V ve W motor terminalleri (Active Driver M/M 1.1 için R ve S motor terminalleri),** dönüştürücü işlememekte iken de tehlikeli gerilim taşıyabilirler.

Doğrudan güneş ışınları altında cihazı çalıştırmayınız.

Bu cihaz, "ACİL DURUM STOP mekanizması" olarak kullanılamaz.

(bakınız EN 60204, 9.2.5.4).

3. UYGULAMALAR

ACTIVE DRIVER, kurulum için düzenlemeleri önceden hazırlanmış olarak aşağıdaki modellerde tedarik edilir:

- ACTIVE DRIVER M/T: monofaz bir hat ile beslenerek elektro pompaları 230V trifaz standart asenkron motor ile işletir.
- ACTIVE DRIVER M/M: monofaz bir hat ile beslenerek elektro pompaları 230V monofaz standart asenkron motor ile işletir.
- ACTIVE DRIVER T/T: trifaz bir hat ile beslenerek elektro pompaları 400V trifaz standart asenkron motor ile işletir.

4. TEKNİK VERİLER VE KULLANIM SINIRLAMALARI

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Motor max. akım fazı:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Hat gerilimi (+10% / -20%):**	230 V mono faz	230 V mono faz	230 V mono faz	400 V üç fazlı	400 V üç fazlı
– **Hat frekansı:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Elektro pompa gerilimi:**	230 V mono faz	230V üç fazlı	230 V üç fazlı	400 V üç fazlı	400 V üç fazlı
– **Birim ağırlığı (ambalaj hariç):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Çalışma pozisyonu:**	Herhangi bir	Herhangi bir	Herhangi bir	Yukarıya doğru	Yukarıya doğru
– **Sıvı max. ısısı:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max. çalışma ısısı:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Max. basınç:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Basınç ayarlama menzili:**	1bar'dan 6 bar'a kadar	1bar'dan 9 bar'a kadar	1bar'dan 15 bar'a kadar	1bar'dan 15 bar'a kadar	1bar'dan 15 bar'a kadar
– **Maksimum kapladığı alan (BxYxD):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Sıvı giriş hidrolik kavrama:**	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek
– **Sıvı çıkış hidrolik kavrama:**	1 ½" dişi	1 ½" dişi	1 ½" dişi	1 ½" dişi	1 ½" dişi
– **Koruma derecesi:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Korumalar:**	– kuru marş – amperometrik – elektroniğin aşırı ısısı – anormal besleme gerilimi (A.D. M/M ve A.D. M/T 1.0 hariç) – çıkış fazları arasında direkt kısa devre				

5. ACTIVE DRIVER'İN ELEKTRO POMPAYA ELEKTRİK BAĞLANTILARI

5.1 **Toprak terminaline özellikle dikkat göstererek,** tüm terminallerin tamamen kilitlenmiş olduklarından emin olunuz.

5.2 Tüm bağlantı kablolarının mükemmel şartlarda olduklarını ve dış kılıfın bütünlüğünü kontrol ediniz.

5.3 Kurulmuş elektro pompa motoru, Bölüm 4'de bulunan tablo verilerine uygun olmalıdır.
ACTIVE DRIVER M/M 1.1'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 8,5 A değerini aşmamalıdır.
ACTIVE DRIVER M/T 1.0'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 4,7 A değerini aşmamalıdır.
ACTIVE DRIVER M/T 2.2'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 9,3 A değerini aşmamalıdır.
ACTIVE DRIVER T/T 3.0'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 7,5 A değerini aşmamalıdır.
ACTIVE DRIVER T/T 5.5'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 13,3 A değerini aşmamalıdır.

5.4 Elektro pompayı ACTIVE DRIVER'in çıkış kablosuna bağlayınız, topraklama bağlantısına özel dikkat gösteriniz.

Toprak hatlarının toprak terminalinden farklı bir terminale hatalı bağlantıları, geriye dönülmez şekilde tüm cihazı hasara uğratabilir!

Yüke yönelik çıkış terminalleri üzerinde besleme hatlarının hatalı bağlantısı, geriye dönülmez şekilde tüm cihazı hasara uğratabilir!

6. BESLEME HATTINA BAĞLANTI

6.1 ACTIVE DRIVER'i, akım prizi aracılığı ile besleme hattına bağlayınız. (Bölüm 4 değerlerine bakınız)

6.2 Besleme kablosunun uzantısı halinde, aşağıda yer alan minimum kesitler ile uyum sağlayınız:

Her kondüktör kesiti (mm²)	Hattın maksimum uzunluğu (metre)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 **MOTOR ÇIKIŞI İÇİN** besleme kablosunun uzatılması halinde, örneğin dalgıç elektro pompaların beslemelerinde, elektromanyetik emisyon standartlarına uymak için kablonun yeraltı kablo kanalları üzerine döşenmiş olması gerekir (minimum derinlik 20 cm). Kablo uzatılmasının toprak dışı 1.5 metre uzunluğu aşması halinde, aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi şebeke filtrelerine bağlantıyı gerçekleştirin:

Şebeke filtreleri	SHAFFNER	Active Driver	Bağlantı
Monofaz 25A IN şebeke filtresi	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Bağlanacak filtreler A.D. GİRİŞİ**
Trifaz 50A IN şebeke filtresi	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Trifaz 10A OUT şebeke filtresi	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1,0	**Bağlanacak filtreler A.D. ÇIKIŞI**
Trifaz 13A OUT şebeke filtresi	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Trifaz 18A OUT şebeke filtresi	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5,5	

Doğru işleme için şebeke filtresinin ACTIVE DRIVER yakınlarına monte edilmesi gerekir!

6.4 ACTIVE DRIVER akım korumaları ile önceden donatılmıştır. Hat üzerinde bir manyeto termik kurulu ise, bunun max. kapasitesi 16 A olmalıdır.

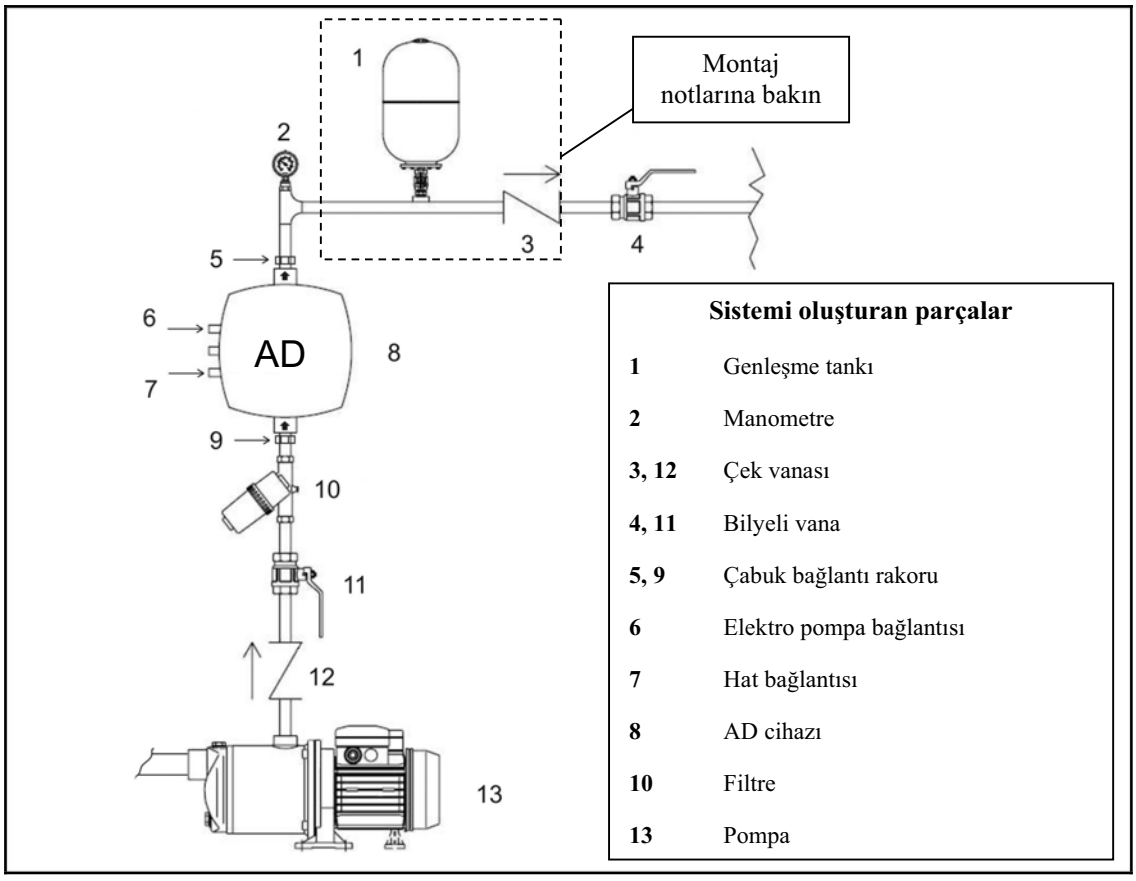
6.5 ACTIVE DRIVER'e hat bağlantısı toprak hattını kapsamalıdır. Toplam toprak direnci 100 Ohm değerini aşmamalıdır.

6.6 **Tesisin korunması için bir diferansiyel şalter kurulması tavsiye edilmekte ve doğru şekilde boyutlandırılmış olmalıdır, tip: Sınıf A, dispersiyon akımı ayarlanabilir, selektif, ani hamlelere karşı korumalı. Otomatik diferansiyel şalter aşağıdaki iki simge ile işaretlenmiş olmalıdır:**

7. HİDROLİK BAĞLANTILAR

7.1 ACTIVE DRIVER membasında bulunan boru hattı üzerine her zaman bir sıkıştırma valfı uygulayınız.
ACTIVE DRIVER işlemesi açısından, valfın pompa emme veya beslemesi üzerine yerleştirilmesi bir fark ifade etmemektedir.

7.2 ACTIVE DRIVER ve elektro pompa arasındaki hidrolik bağlantı derivasyonlar ile donatılmış olmamalıdır. Boru hattı, kurulmuş elektro pompaya uygun boyutlarda olmalıdır.



Sistemi oluşturan parçalar

1	Genleşme tankı
2	Manometre
3, 12	Çek vanası
4, 11	Bilyeli vana
5, 9	Çabuk bağlantı rakoru
6	Elektro pompa bağlantısı
7	Hat bağlantısı
8	AD cihazı
10	Filtre
13	Pompa

7.3 ACTIVE DRIVER sabit basınçla çalışır. Bu ayar, sistem mansabındaki hidrolik tesis uygun şekilde boyutlandırılmış ise, faydalıdır.
Çok dar kesitli boru hatları ile gerçekleştirilmiş tesisler, cihazın dengeleyemediği yük kayıplarına sebep olurlar; netice, basıncın aygıt üzerinde sabit olması ancak hat üzerinde sabit olmamasıdır.

7.4 DONMA TEHLİKESİ: ACTIVE DRIVER'in kurulum yerine dikkat ediniz!
Kurulumun yapıldığı yerin sıcaklığı 0°C altına düşüyor ise, aşağıda belirtilen önlemlerin alınması gerekir:

- **ACTIVE DRIVER çalışır durumda ise,** bunun mutlak şekilde uygun olarak donma riskinden korunması gerekir, Active Driver'i devamlı beslenir düzeyde tutun.
  Beslemeden çözülür ise, donma önleme işlevi etkin konumdan çıkar!
- **ACTIVE DRIVER çalışır durumda değil ise,** beslemenin kesilmesi, cihazın boru hattından sökülmesi ve içinde kalmış olması mümkün suyun tamamen boşaltılması tavsiye edilir.
  İçinde daima su kaldığından sadece boru hattına verilen basıncın kesilmesi yeterli değildir!

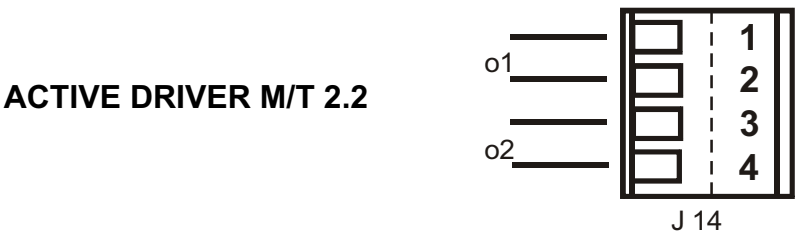
8. ÖZELLİKLER- YORUMLAMALAR- İŞLEME

ACTIVE DRIVER, kapasite değiştiğinde basıncı sabit tutma kapasitesine sahip, değişken hızlı elektro pompa kontrolü ile entegre edilmiş yenileyici bir sistemdir.
ACTIVE DRIVER aşağıdaki bölümlerden oluşur: bir inverter, bir basınç detektörü ve bir akış detektörü.
M/M 1.1 ve M/T 1.0 modelleri hariç olarak, ACTIVE DRIVER, daha kapsamlı kurulumlar ile bazı ara birim çözümlerini gerçekleştirecek şekilde 3 giriş ve 2 çıkış ile düzenlenmiştir.
1 sayılı **resimde** kullanıcı giriş terminalleri bağlantısının lojik-işlevsel şeması yer almaktadır.
2 sayılı **resimde** alarm çıkış terminalleri bağlantısının lojik-işlevsel şeması yer almaktadır.
3 sayılı **resimde** 2 adet ACTIVE DRIVER için komütasyon işlevi bağlantı şeması yer almaktadır.

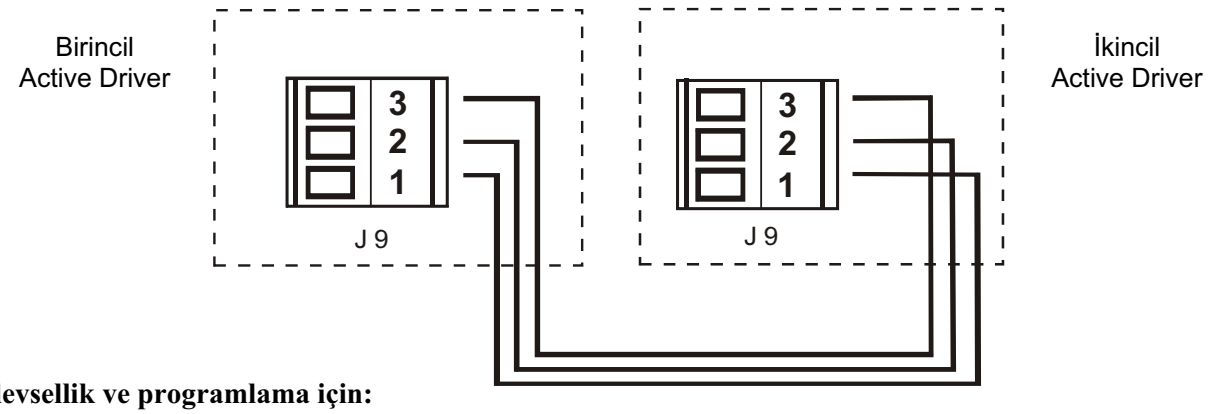
8.1 ÖZELLİKLER VE YORUMLAMALAR

Ref.		İŞLEV
L – N **MONO FAZ** **R – S – T** **TRIFAZ**		Besleme hattına bağlantı terminalleri
		Hat Topraklama bağlantı terminali
U - V- W **TRIFAZ** **R – S** **MONO FAZ**		üç fazlı pompa bağlantı terminalleri
		Pompa Topraklama bağlantı terminali
J22	**1**	Besleme terminali: + 12V DC – 50Ma (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
	2=IN 3	Genel devreden çıkarma kumandası için **i3** giriş bağlantı terminali (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
	3=IN 2	Set point 1 seçimi için **i2** giriş bağlantı terminali (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
	4	I_3 – I_2 ortak bağlama terminali (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
	6=IN 1	Kuru çalışmaya karşı korumak üzere **i1** giriş bağlama terminali. (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
	7	Bağlantı terminali: 0V DC (GND) (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)
J14	**o1**	Uzaktan alarm bağlantı terminali (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç) **250 Vac** – **6 A** max dirençlilik yükü – **3 A** max endüktif yük
	o2	Pompa marşta bağlantı terminali (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç) **250 Vac** – **6 A** max dirençlilik yükü – **3 A** max endüktif yük
J9		Ara bağlantı ve komütasyon için bağlantı terminalleri **DİKKAT: Uzunluğu 1 m. yi aşan ara bağlantı kabloları için her iki cihazda da toprak bağlantılı soket ile blendajlı kablo (merkezi pin numarası 2) kullanılması tavsiye edilir.** **DİKKAT: İki cihaz arasındaki bağlantı sırasına titizlikle uyun! (bakınız res. 2)**

Res. 1

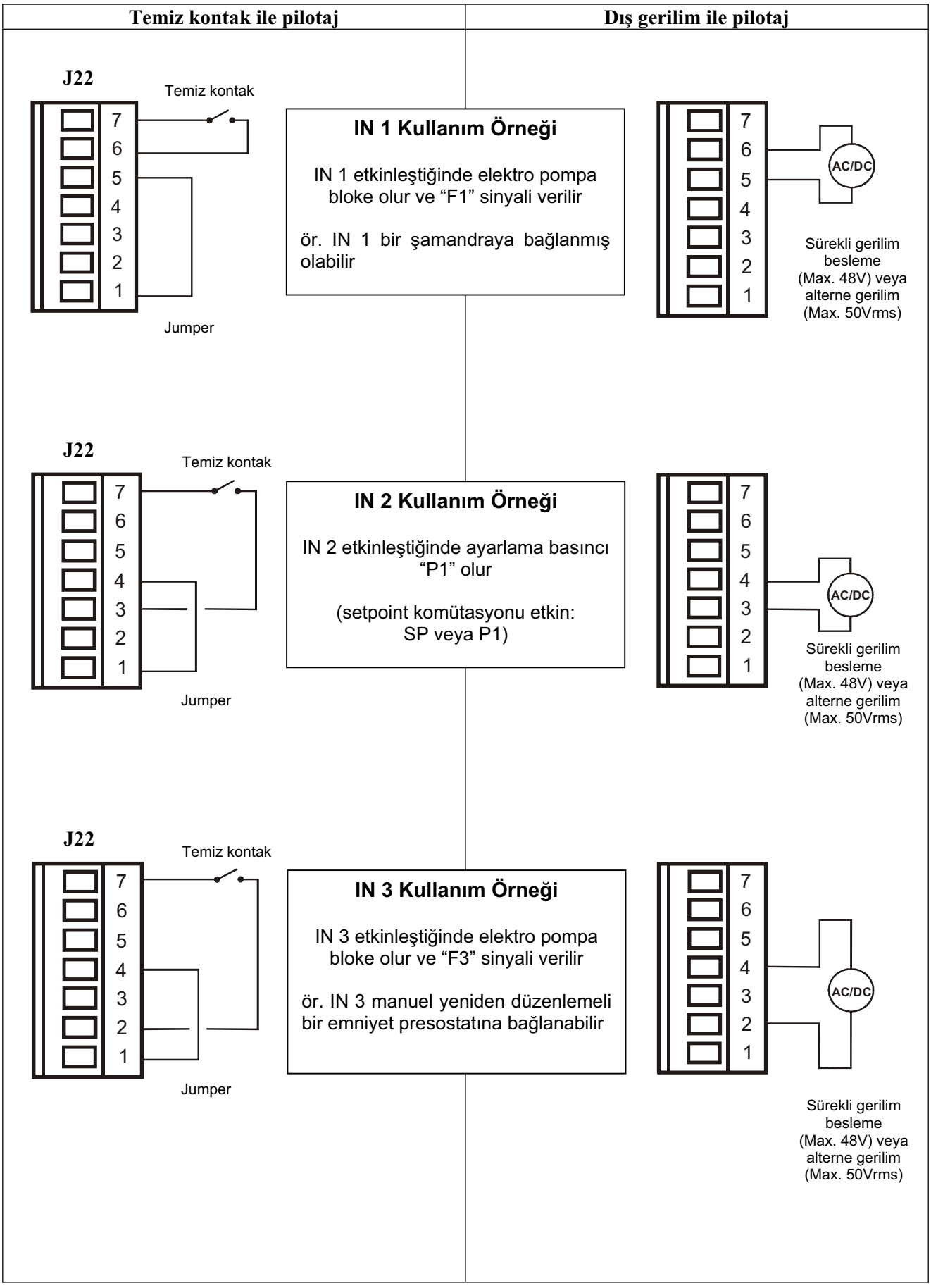


Res. 2



İşlevsellik ve programlama için:
bakınız tablo sayfa 157 “OUT1, OUT2 dijital çıkışlar ile işlevleri birleştiren parametrelerin tahsis edilmesi”

Res. 3 - Kullanıcı girişlerinin olası kullanım örneği -



İşlevsellik ve programlama için:
bakınız tablo sayfa 156 “IN1, IN2, IN3 dijital girişlerinin konfigürasyon özetleme tablosu”

8.2 İŞLEME: KLAVYENİN FABRİKA DÜZENLEMESİ

(ref. Tablo no.14 sayfa 161)

MODE	**MODE** tuşu, tek menüler içinde sonraki kalemlere geçilmesini sağlar.
SET	**SET** tuşu, güncel menüden çıkılmasını ve normal işleme durumuna geri dönülmesini sağlar.
+	Güncel olarak değiştirilmesi mümkün parametreyi artırmak için buna basınız. Basıldığı her defa, büyüklük değeri en az 6 saniye boyunca görüntülenir, sonra belirleyici simge belirir.
–	Güncel olarak değiştirilmesi mümkün parametreyi azaltmak için buna basınız. Basıldığı her defa, büyüklük değeri en az 6 saniye boyunca görüntülenir, sonra belirleyici simge belirir.

+ tuşuna veya – tuşuna basıldığında, seçilmiş olan büyüklük değiştirilir ve hemen kayıt edilir. Bu aşamada makinenin kazaen bile kapatılması, o an düzenlenmiş olan parametrenin kayıp edilmesine neden olmaz. **SET** tuşu sadece makine durumunun görüntülenmesine geri dönüş için kullanılır. Gerçekleştirilmiş olan değişiklikleri kayıt etmek için **SET** tuşuna basılması temel önem taşımaz.

8.3 İLK ÇALIŞTIRMA İŞLEMLERİ (sadece aksam olarak ACTİVE DRİVER ile)

(ref. Tablo no.14 sayfa 161)

Hidrolik ve elektrik tesisatının kurulum işlemlerini doğru şekilde gerçekleştirdikten sonra ACTİVE DRIVER beslemesine başlanılabilir.
Ekran üzerinde "ZF" yazısı belirecektir ve birkaç saniye sonra "EC" hata şartı gösterilecektir.
ACTIVE DRIVER'i harekete geçirmek için plakada belirtilen akım değerinin (A olarak) ve kullanılan elektro pompanın frekansının (Hz olarak) düzenlenmesi gerekir.
Başlıca parametreleri düzenlemek ve ilk harekete geçirmeyi gerçekleştirmek için yapılması gereken bazı işlemler aşağıda tanımlanmıştır:

8.3.1 "rC" nominal akım düzenlenmesi

Normal işleme durumundan, ekran üzerinde "rC" belirene kadar **MODE** ve **SET** ve – tuşlarını aynı anda basılı tutunuz.
+ ve – tuşları aracılığı ile sırası ile elektro pompa motorunun veri plakasında belirtilmiş olana göre parametre değeri artırılabilir veya eksiltilebilir.
Düzenlenmiş olan parametre doğru olan parametreden daha alçak ise, işleme esnasında, düzenlenmiş akım belirli bir süre boyunca aşıldığında "oC" hatası belirecektir.
Düzenlenmiş parametre doğru olan parametreden daha yüksek ise, motor emniyet eşiği aşıldığında ampermetrik koruma uygun olmayan şekilde atacaktır.

Elektro pompanın elektrik motorunun hatalı şekilde konfigüre edilmesi motorun hasar görmesine sebep olabilir.

"Fn" düzenlenmeden menüden çıkmak için SET tuşuna basılır ise, düzenlenmiş akım değeri etkin kılınmaz ancak frekans düzenlenmemiş olduğundan ACTIVE DRIVER debloke olmaz ve halihazırda "EC" görüntülenir.

8.3.2 "Fn" nominal frekans düzenlenmesi

"rC" parametresinden tek bir kez **MODE** tuşuna basın, ekran üzerinde elektro pompanın nominal frekansı "Fn" belirir.
Frekans "Fn", + ve – tuşları aracılığı ile elektro pompa plaka verilerinde belirtilenlere uygun olarak düzenlenmelidir.
Tekrar **MODE** veya **SET** tuşlarına basıldığında, düzenlenmiş akım ve frekans değerleri etkinleştirilir ve ACTIVE DRIVER, başka hata veya blokaj şartları müdahalede bulunmamış ise, debloke olur.

Elektro pompanın çalışma frekansının hatalı konfigüre edilmesi elektro pompanın hasar görmesine sebep olabilir.

8.3.3 Rotasyon yönünün düzenlenmesi

Akım ve frekans düzenlemelerini etkin kılmak için "Fn" parametresinde **MODE** tuşuna basın ve bir sonraki "rt" maddesine geçin. Bu noktada ACTIVE DRIVER harekete geçmek üzere hazır konuma ulaşmıştır. Elektro pompayı rotasyona geçirmek için bir kullanıcı cihazı açınız.
Rotasyon yönü doğru ise Setpoint basıncının düzenlenmesine geçiniz, aksi takdirde + ve – tuşları aracılığı ile motorun rotasyon yönünü değiştiriniz (motor çalışırken de bu işlev etkindir).

8.3.4 Setpoint basıncının düzenlenmesi

Normal işleme durumunda, ekran üzerinde "SP" belirene kadar **MODE** ve **SET** ve – tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlarda + ve – tuşları sırası ile arzu edilen basınç değerinin artırılmasını veya eksiltilmesini sağlarlar. Ayarlama aralığı, ACTİVE DRIVER modeline göre 1 ve 15 bar arasında değişir.
Normal işleme durumuna dönmek için **SET** tuşuna basınız.

8.4 İŞLEME: KULLANICI PARAMETRELERİ (ref. Tablo n.14 sf. 161)

2 saniye boyunca MODE ve SET erişim tuşları

8.4.1 SP: Set point basıncının düzenlenmesi (bar olarak)

Normal işleme durumunda, ekran üzerinde **SP** belirene kadar **MODE** ve **SET** tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlarda + ve – tuşları, sırası ile arzu edilen basınç değerini artırılmasını ve eksiltilmesini sağlarlar.

Ayarlama aralığı A.D. M/M 1.1 için 1 ila 6 bar arasında kapsanır, A.D. M/T 1.0 için 1 ila 9 bar arasında ve diğer modeller için ise 1 ila 15 bar arasında kapsanır.

Normal işleme durumuna geri dönmek için SET tuşuna basınız.

ACTIVE DRIVER, işleme basıncının düzenlenmesi haricinde, iki diğer değerin de düzenlenmesine izin verir:
RP: pompanın yeniden harekete geçmesine sebep olan SP'ye göre bar biriminde basınç azalmasını ifade eder.

8.5 İŞLEME: KURUCU PARAMETRELERİ (ref. Tablo no.14 sf. 161)

5 saniye boyunca MODE ve SET ve – erişim tuşları

Bu aşama esnasında bir hata veya kötü çalışma meydana gelirse, ekran değiştirilmez. Hata tipine göre, elektro pompa kapanabilir. Ancak halen arzu edilen ayarlamanın yapılması mümkündür. Meydana gelmiş olan hata tipini anlamak için, SET tuşuna basarak, işleme durumunun görüldüğü yönteme geri dönülmesi gerekmektedir.

Normal işleme durumunda, ekran üzerinde "rC" belirene kadar **MODE** ve **SET** ve – tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlar altında, + ve – tuşları, sırası ile parametre değerinin artırılmasını ve eksiltilmesini sağlarlar, **MODE** tuşu ise devresel şekilde sonraki parametreye geçilmesini sağlar.

Normal işleme durumuna geri dönmek için set tuşuna basınız.

8.5.1 rC : Elektro pompanın nominal akımının düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç)

Bu parametre, kullanıldığı konfigürasyonda motor plaka akımına (Amper) eşit olarak düzenlenmelidir (A.D. M/T için 230V besleme - A.D. T/T için 400V besleme).

8.5.2 rt : Rotasyon yönünün düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç)

Mümkün değerler: 0 ve 1

Elektro pompanın dönüş yönü doğru değil ise, bu parametreyi değiştirerek rotasyon yönünün diğer yöne çevrilmesi mümkündür.

Motorun rotasyon yönünün izlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda, aşağıdaki gibi hareket ediniz:

- Bir kullanıcıyı açınız; frekansı (Fr parametresi GO'dan MODE tuşu ile) ve akımı (C1 parametresi) izleyiniz.
- Alınan miktarı değiştirmeden, rt parametresini değiştiriniz; tekrar frekansı Fr ve akımı C1 gözlemleyiniz.
- Doğru rt parametresi, aynı alınan miktarda, daha alçak bir frekans Fr ve akım C1 gerektiren parametredir.

8.5.3 Fn : Nominal frekansın düzenlenmesi (önceden düzenlenmiş değer 50Hz)

Bu parametre elektro pompanın nominal frekansını belirler ve 50 Hz veya 60Hz'ye düzenlenebilir.

Frekans her halükarda elektro pompanın motorunun veri plakasında belirtilmiş olduğu gibi düzenlenmelidir.

+ veya – tuşlarına basılarak, 50Hz veya 60Hz iki frekansı seçilir.

Nominal frekansın hatalı düzenlenmesi, elektro pompanın hasar görmesine sebep olabilir.

Her Fn değişikliği, bir sistem değişimi olarak yorumlanır ve bu açıdan FS, FL ve FP otomatik olarak default değerlerini alırlar.

8.5.4 od: ACTIVE DRIVER işleme yönteminin düzenlenmesi

Mümkün değerler: 1 ve 2

ACTIVE DRIVER, genişleme boruları olmadan veya küçük borularla çalışmak için fabrikadan yöntem 1 ile çıkar. ACTIVE DRIVER'in yakınında yarım inç veya yarım inç üstünde rakorlu bir genişleme borusunun mevcut olması durumunda, yöntem 2'ye geçmek gereklidir.

8.5.5 rP: Yeniden harekete geçmek için basınç düşüş düzenlemesi

Pompanın yeniden harekete geçmesine neden olan basınç düşüşünü bar olarak ifade eder.
rP minimum 0.1 bar'dan maksimum 1.5 bar'a kadar düzenlenebilir.
rP, her halükarda yeniden hareket minimum basıncının 0.3 bar olmasını sağlayacak şekilde SP değerinin kombinasyonuna göre bir sınırlandırma sistemi ile donatılmıştır.

8.5.6 Ad : Ara bağlantı için adres düzenlenmesi (A.D. M/M 1.1 hariç)

ACTIVE DRIVER sistemi ile seri yolu ile ara bağlantı aracılığıyla iletişimde bulunan iki elementten oluşan basınçlandırma gruplarını gerçekleştirmek mümkündür (Res.3'e bakınız). Bu kurma tipinde iki birimin farklı tanımlama adreslerinin (Ad) olması gerekir.

Kabul edilebilir değerler şunlardır: "- -", 1 ve 2:
- "Ad", "- -" olduğunda, komünikasyon etkin değildir.
- "Ad", "1" olduğunda, ACTIVE DRIVER (booster) ikincil olarak tayin edilir.
- "Ad", "2" olduğunda, ACTIVE DRIVER (leader) birincil olarak tayin edilir.

Dikkat: Aynı "Ad" değerine sahip, aralarında bağlantılı, iki ACTIVE DRIVER düzenlendiğinde, komünikasyon işlemez ve ayarlamada kötü işlemeler meydana gelebilir.

İletişim işlemediğinde ("Ad" değerinin hatalı düzenlenmesi, kablaj problemleri veya diğer nedenlerden), iki ACTIVE DRIVER tamamen iki bağımsız makineymiş gibi işlemeye devam edeceklerdir ancak "Go" veya "Sb" durumları görüntülendiğinde, ekranda flaşlama yaparak diyalog imkansızlığını bildireceklerdir.
"Ad" değerleri doğru olarak düzenlendiğinde, ayarlamanın bazı parametreleri hizalanır. Özellikle ikincil ACTIVE DRIVER, birincil ACTIVE DRIVER'den aşağıdaki değerleri kopyalar:
- SP : Set point basıncının düzenlenmesi.
- rP : Yeniden hareket için basınç düşüşünün düzenlenmesi.
- Eb : Booster pompasının etkinleştirilmesi.
- CM : Komütasyon metodu.
- dP : Alçak akışlarda diferansiyel basıncın düzenlenmesi.
- P1 : Set point P1 işlev giriş 2 düzenlemesi.

Not: İşleme sırasında, ACTIVE DRIVER'in tüm parametrelerini, her iki makinenin üzerinde de değiştirmek mümkündür.

8.5.7 Eb: Booster etkinleştirmesi (önceden düzenlenmiş değer 2) (A.D. M/M 1.1 hariç)

İki ACTIVE DRIVER kendi aralarında bağlantılı olduklarında, tek bir ACTIVE DRIVER'in hattı memnun edecek düzeyde olmaması durumunda, iki elektro pompayı aynı anda çalıştırma olanağı mevcuttur.

Eb = 1 : Leader-booster işleme yöntemi etkin değil, bu yüzden her seferinde bir elektro pompa etkin olacaktır.
İşleme sırasında lider elektro pompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığında, booster elektro pompa çalıştırılmayacaktır.

Eb = 2 : Leeader-booster işleme yöntemi etkindir, bu doğrultuda aynı anda 2 elektro pompa çalıştırılabilir.
İşleme sırasında, lider elektro pompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığında, maksimum frekansta çalışacak olan booster elektro pompa da çalıştırılacaktır, lider makine ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir.

8.6 İŞLEME: TEKNİK HİZMET GÖRÜNTÜLEMELERİ VE DÜZENLEMELERİ

5 saniye boyunca MODE ve SET ve + erişim tuşları **(ref. Tablo no.14 sf. 161)**

8.6.1 tb: Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi.

Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi, elektro pompada su eksikliğini belirtmek için ACTIVE DRIVE sistemince kullanılan sürenin (saniye olarak) seçilmesini sağlar.
Bu parametrenin değiştirilmesi, elektro pompanın açılma süresi ile efektif olarak dağıtımın başladığı an arasında bir gecikme mevcut ise, faydalı olabilir.

8.6.2 GP: PI orantısal katsayı kazancının düzenlenmesi

Yaklaşık tüm tesisler için, fabrika tarafından düzenlenen GP parametresi en mükemmel olan parametredir. Ancak ayarlama problemleri ile karşılaşılması halinde, bu düzenleme üzerinde müdahalede bulunulabilir. Yaklaşık olarak, örneğin basınç değişikliklerinde sistemin bir yavaş cevabı veya büyük derecede basınç oynamaları mevcudiyetinin yüksek GP değerleri ile dengelenebilecekleri doğrulanabilir. Basınç üzerinde "vibrasyonların" (set point değeri etrafında son derece hızlı basınç oynamaları) meydana gelmesi ise, aşırı yüksek GP değerinden kaynaklanabilir.

8.6.3 GI: PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi

Entegral değer, tesis az esnek veya her türlü genleşmeden yoksun olduğunda, artırılmalıdır. Bunun aksine, deforme olabilen boru hattı ile donatılmış tesislerde veya elektro pompa ve ACTIVE DRIVER arasında ehemmiyetli derecede mesafe nedeni gecikmeler mevcut olduğunda, entegral değer alçaltılmalıdır.

Memnun edici basınç ayarlamalarının elde edilmesi için, genelde gerek GP gerekse GI üzerinde müdahalede bulunulmalıdır. Gerçekten de, bu iki parametre arasındaki uygunluk, basınç ayarının mükemmel yapılmasını sağlar.

8.6.4 FS : Elektro pompanın maksimum rotasyon frekansının düzenlenmesi

ACTIVE DRIVER, sıcaklığın aşırı yükselmesi halinde elektro pompaya gönderilen maksimum frekansın sınırlandırılmasını sağlayarak kısa süreli olarak elektro pompanın nominal frekanstan daha yüksek bir frekans ile beslenmesine olanak tanır.

Düzenlenmiş maksimum frekans değerine (FS) bu durumda soğuk motor ile erişilebilir ve bobinlerin sıcaklığının artması ile Fn'ye (nominal frekans) kadar düşer.

ACTIVE DRIVER ayrıca Fn nominal frekansından daha alçak bir maksimum işletme frekansının düzenlenmesine olanak tanır. Bu durumda, ayarlama şartı her ne olursa olsun, elektro pompa asla düzenlenmiş olan nominal frekanstan daha yüksek frekansta işletilmeyecektir.

Maksimum FS Fn +20%'ye eşittir, minimum FS ise Fn –20%'ye eşittir.

Yeni bir Fn düzenlendiği her defa FS otomatik olarak Fn'ye hizalanır.

Besleme frekansını artırırken motorun max. faz akımını aşmamaya dikkat gösteriniz, aksi takdirde oF güç katlarının aşırı ısınması sebebi bloke olma riski ile karşılaşılır.

8.6.5 FL: Minimum frekans düzenlenmesi

FL ile elektro pompanın çalıştırılacağı minimum frekans ayarlanır

Minimum değer 0Hz olarak belirlenmiş olup maksimum değer ise Fn'nin %60'ına karşılık gelir.

Örneğin Fn=50Hz ise, FL 0Hz ile 30Hz arasında ayarlanabilir.

Yeni bir Fn düzenlendiği her defa FL otomatik olarak Fn'ye hizalanır.

8.6.6 Ft: Alçak akış eşiğinin düzenlenmesi

ACTIVE DRIVER sistemi bir akış detektörü ile donatılmıştır. Elektro pompanın kapandığı her defa yeni bir sıfır elde edilir. ACTIVE DRIVER, okunan akış, 0 akışı (ZF) + Ft düzenlenmiş parametresinden alçak olduğunda elektro pompayı kapatır.

8.6.7 CM: Komütasyon metodu (önceden düzenlenmiş değer 1) (A.D. M/M 1.1 hariç)

İki ACTIVE DRIVER komütasyon şeklinde işlemek üzere aralarında bağlandıklarında, iki elektro pompanın çalıştırılmasının alternansı için iki farklı strateji arasında seçmek mümkündür.

CM = 0 : Birincil ACTIVE DRIVER her zaman ayarlama lideridir ve ikincil ACTIVE DRIVER booster olarak (Eb=2 olduğunda) veya yedek olarak (Eb=1 olduğunda) etkin kalacaktır. İkincil makine 23 saat boyunca kullanılmadığında, bu durumda, bir ayar dakikası biriktirene kadar lider olacaktır.

İşleme sırasında, lider elektro pompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığında ve ikincil elektro pompa booster olarak (Eb=2) düzenlendiğinde, ikincil pompa maksimum frekansta çalışacaktır, ACTIVE DRIVER lider ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir.

Kullanıcı tüketimi azaldığında, booster makine kapanır, lider makine ise ayarlamaya devam eder.

CM = 1 : Birincil ve ikincil ACTIVE DRIVER düzenlemenin lideri olmada birbirini takip ederler. ACTIVE DRIVER lider her stand by'a geçtiğinde veya her halükarda devamlı 2 çalışma saatinden sonra komütasyon gerçekleşir.

İşleme sırasında, lider elektro pompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığında ve ikincil elektro pompa booster olarak (Eb=2) düzenlendiğinde, ikincil pompa maksimum frekansta çalışacaktır, lider ACTIVE DRIVER ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir.

Kullanıcı tüketimi azaldığında, lider makine stand by'a geçer ve booster (kapalı) olur, booster makine ise lider olur (ve değişken hızda ayarlamaya geçer).

Her bir komütasyon yöntemi için, bir makinenin bozulması durumunda, diğeri lider olur ve mevcut maksimum gücüne kadar, sabit basınçta ayarlamayı gerçekleştirir.

8.6.8 AE : Anti blokaj/donma önleyici işlevin etkinleştirilmesi

Alçak ısılar veya uzun faaliyetsizlik dönemi sebebi mekanik blokajları engellemek amacı ile motor-rotor grubunu rotasyona geçirir. İşlev etkinleştirildiğinde, ACTİVE DRIVER çok düşük bir sıcaklık ölçer ve donma riski mevcut ise, otomatik olarak elektro pompayı alçak tur sayısında döndürmeye başlar (25 Hz). Sıcaklığın bir emniyet aralığında bulunması ve ACTIVE DRIVER'ın uzun faaliyetsizlik dönemi geçirmiş olması halinde, blokajları ve kalıntıların oluşmasını engellemek üzere elektro pompaya her 23 saatte bir defa bir deblokaj devri yaptırın.

DİKKAT: Monofaz bir pompanın çalıştırılmasını garantilemek için belirli bir süre boyunca nominale yakın bir çalıştırma frekansı gerekli olduğundan, kullanıcı cihazlar kapalı olarak donmayı önleyici işlev devreye girdiği her defa tesiste bir basınç artışı meydana gelebilir.

Kurulmuş elektro pompanın, tesis tarafından karşılanabilecek maksimum bir basınç yüksekliğine sahip olduğu garantiye alınmalıdır. Aksi takdirde donma önleyici işlevin devreden çıkarılması tavsiye edilir.

8.6.9 Pompa çalıştırılma düzenlenmesi

Monofaz bir pompanın çalıştırılmasının sağlandığı minimum frekans, kullanılan elektro pompa modeline bağlı son derece değişken bir parametredir. Bu doğrultuda, çalıştırma frekansı ve bu frekansın her modelin doğru çalışmasını garanti edebileceği bir süre boyunca bu düzeyde tutulma süresi ayarlanabilir kılınmıştır. Önceden düzenlenmiş SF ve St değerleri iyi bir yöntem sağlarlar, ancak pompanın harekete geçmeyi başaramaması veya zor veya yavaş harekete geçmesi halinde, pompanın iyi işlemesi sağlanana kadar SF veya St değeri artırılmalıdır. Çalıştırma anında aşırı basınç problemleri ile karşılaşılması halinde ise SF veya St parametrelerinin eksiltilmesi gerekecektir. Bu durumda ufak adımlar ile parametrenin birer birer değiştirilmesi ve işleme durumunun kontrol edilmesi tavsiye edilir. Çalıştırmada aşırı basınç fenomeni tipik olarak sadece çok alçak SP değerlerinde (1.0-1.5 bar) görülür ve sınırlandırılması mümkündür, ancak yukarıdaki parametreler eksiltilerek tamamen iptal edilmesi mümkün değildir.

8.6.10 SF: Çalıştırma frekansının düzenlenmesi

St süresi boyunca pompa çalıştırılmasında düzenlenen frekansı temsil eder.

Önceden düzenlenen değer 45 Hz'ye eşittir ve "+" ve "-" tuşları aracılığı ile Fn ve Fn-50% arasında değiştirilebilir. Fn-50%'den daha yüksek bir FL düzenlenmiş olduğu durumlarda SF, minimum frekans FL değeri ile sınırlandırılacaktır.

Örneğin Fn=50 Hz ve FL=0 için SF değeri, 50 ve 25 Hz arasında düzenlenebilir; Fn=50 Hz ve FL=30 Hz için ise SF değeri, 50 ve 30 Hz arasında düzenlenebilir.

8.6.11 St: Çalıştırma süresinin düzenlenmesi

St parametresi, frekans kontrolü PI otomatik sistemine geçmeden önce SF frekansının tedarik edildiği süre dönemini temsil eder. Önceden düzenlenmiş St değeri 1 saniyeye eşittir ve çoğunlukla bunun en uygun değer olduğu tespit edilmiştir. Ancak gerekirse, St parametresi minimum 0 saniye ile maksimum 3 saniye arasında değiştirilebilir.

8.6.12 i1; i2; i3 parametreleri aracılığı ile IN1; IN2; IN3 yardımcı dijital girişlerin setup'ı (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

IN1; IN2; IN3 dijital girişlerinin her birine tahsis edilmiş işlev, i1; i2; i3 parametreleri aracılığı ile etkin kılınabilir veya değiştirilebilir.

i1,i2,i3 parametrelerinin setup'ı her zaman aşağıdaki değerleri alabilir:

0 => devre dışı işlev

1 => yüksek aktif giriş üzerinde etkin işlev (bakınız res.3)

2 => alçak aktif giriş üzerinde etkin işlev (bakınız res.3)

DİKKAT: sadece i3 parametresi 3, 4 ve 5 değerlerini de alabilir (tabloda gösterilmiş olduğu gibi)

IN1, IN2, IN3 dijital girişlerinin konfigürasyon özet tablosu

	Parametre	Değer					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Kumandanın müdahale etmesi ile sistem, ekran üzerinde F1 sinyali verilerek alarma girer ve bloke olur	i1	Her işlev devre dışıdır F1 asla belirmez	Kuru marşa karşı koruma IN1 girişi kapalı olarak	Kuru marşa karşı koruma IN1 girişi açık olarak	- -	- -	- -
Kumanda müdahalesi ile set point aktif = P1.	i2	Her işlev devre dışıdır F2 asla belirmez	Set point aktif=P1 IN2 girişi kapalı olarak	Set point aktif=P1 IN2 girişi açık olarak	- -	- -	- -
Kumanda müdahalesi ile, ekran üzerinde F3 sinyali ile ACTIVE DRIVER devre dışı olur.	i3	Her işlev devre dışıdır (default) F3 asla belirmez	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması IN3 girişi kapalı olarak	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması IN3 girişi açık olarak	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi kapalı olarak + yeniden düzenleme blokajları resetlenerek.	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi açık olarak + yeniden düzenleme blokajları resetlenerek.	Yeniden düzenleme blokajları reset.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

Set point P1 işlev giriş 2 düzenlemesi

i2 parametresi sıfırdan farklı bir değere yerleştirilmiş olduğunda, giriş 2 aracılığı ile, düzenlenebilecek iki set point'tan bir tanesinin seçilmesi mümkündür. Birincisi SP'dir. İkincisi P1'dir. Ayarlama aralığı 1 ile 9 bar arasında kapsanılır.

8.6.14 O1: Çıkış 1 işlev düzenlemesi ("alarm etkin") (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

O2: Çıkış 2 işlev düzenlemesi ("pompa marşta") (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

OUT1;OUT2 dijital çıkışlarına işlevleri birleştiren parametrelerin tesis edilmesi				
Parametrelerin tahsis edilmesi	Değer			
	0	1	2	3
o1	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep açık	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep kapalı	Bloke edici hatalar halinde, kontak kapanır (default)	Bloke edici hatalar halinde, kontak açılır
o2	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep açık	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep kapalı	Elektro pompa marş halinde iken, kontak kapanır (default)	Elektro pompa marş halinde iken, kontak açılır

9. GÖRÜNTÜLEMELER

9.1 BAŞLICA BÜYÜKLÜKLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ (ref. Tablo no.14 sf. 161)

MODE erişim tuşu

Normal işleme durumunda bulunulduğunda, **MODE** tuşuna basarak aşağıdaki büyüklüklerin görüntülenmesi elde edilir:

Fr: Güncel rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak).

UP: Basıncın görüntülenmesi (bar olarak).

C1: Elektro pompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak).

(A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

UE: Cihazın donatılmış olduğu yazılım versiyonunun görüntülenmesi.

9.2 MONİTÖR GÖRÜNTÜLENMESİ (ref. Tablo no.14 sf. 161)

2 saniye boyunca SET ve – erişim tuşları

Normal işleme durumunda bulunulduğunda, **SET** ve – tuşuna basarak aşağıdaki büyüklüklerin görüntülendiği **MONİTÖR** işlevine girilir:

(NOT: büyüklükleri gözden geçirmek için MODE tuşuna basınız)

UF: Akış görüntülenmesi

Ani akışın görüntülenmesi.

Parametre, sadece programlamada referans olarak kullanılacaktır.

ZF: Sıfır akışının görüntülenmesi

Üzerinde sıfırın gerçekleştirilmiş olduğu akış detektörünün okumasının görüntülenmesi (elektro pompa kapalı olarak). Normal çalışma esnasında, ACTIVE DRIVER bu parametreyi elektro pompanın kapatılmasını gerçekleştirmek için kullanacaktır.

FM : Maksimum rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak).

tE: Güç katlarının ısısının görüntülenmesi (°C olarak)

bt : Elektronik kart sıcaklığının görüntülenmesi (°C olarak)

GS: Running durumunun görüntülenmesi

SP = "SP" basıncının korunması için pompa işlevde.

P1 = "P1" basıncının korunması için pompa işlevde (giriş 2 aktif).

AG = "donma önleme" için pompa işlevde.

FF: Fault arşivinin görüntülenmesi (+ ve – tuşları alarmlara göz atmak için)

Sistemin işlemesi esnasında meydana gelmiş olan olası son 16 hatanın kapsanıldığı 16 pozisyonlu bir sıra mevcuttur.

- tuşuna basıldığında, mevcut en eski hata üzerinde durulana kadar arşivde geri gidilir, + tuşuna basıldığında, mevcut en son hata üzerinde durulana kadar arşivde ileri gidilir.

Ondalık noktası, zaman sırası ile meydana gelmiş olan en son fault'u belirtir.

Arşiv maksimum 16 pozisyon içerir. Her yeni hata, en yenisine ilişkin pozisyona yerleştirilir (ondalık nokta). On altıncıdan sonraki her hata için, sırada mevcut en eski hatanın silinmesi gerçekleştirilir.

Hataların arşivi hiç bir zaman silinmez sadece yeni hatalar meydana geldiğinde güncellenir.

Ne cihazın manuel bir reset'lenmesi ne de kapatılması hataların arşivini silmez.

10. MAKİNE MANUEL YÖNTEME ERİŞİM (ref. Tablo no.14 sf. 161)

5 saniye boyunca SET ve + ve – erişim tuşları

Bu aşama esnasında ACTIVE DRIVER sisteminin tüm kontrolleri ve koruma sistemleri devre dışıdır!

Tuşların kullanımı.	
Basılmış tuşlar	**Eylem**
SET ve + ve –	Ekran MA gösterene kadar birkaç saniye birlikte basınız
+	Elektro pompanın frekansını ve rotasyonunu artırır
–	Elektro pompanın frekansını ve rotasyonunu eksiltir
MODE	Aşağıdaki menünün bir sonraki kalemine geçilir FP = Deneme frekansının manuelde (Hz) ≤ ayarlanmış FS değerine düzenlenmesi UP = Basıncın görüntülenmesi (bar) C1 = Elektro pompanın (A) faz akımının görüntülenmesi rt = Rotasyon yönünün düzenlenmesi UF = Akışın görüntülenmesi ZF = Akış sıfırının görüntülenmesi
MODE ve –	Tuşlar basılı kaldıkları sürece, elektro pompa düzenlenmiş hızda döner
MODE ve – ve + (2 saniye boyunca)	Elektro pompa düzenlenmiş frekansta işlevde kalır **SET** tuşuna basılarak elektro pompa kapatılabilir (bir ikinci kez **SET** tuşuna basıldığında Manuel Yöntem menüsünden çıkılır)
SET ve –	Elektro pompanın rotasyon yönünü değiştirir (sadece elektro pompa işlediğinde etkin konumdadır)
SET	Elektro pompayı durdurmak veya manuel yöntemden çıkmak için bu tuşa basınız.

10.1 rt: rotasyon yönünün düzenlenmesi

Manuel yöntem içinde, içinde bulunulan kalemden bağımsız olarak, aynı anda 2 saniye boyunca **SET** ve – tuşlarına basarak her zaman rotasyon yönünün ters çevrilmesi mümkündür, komut sadece elektro pompa işlediğinde etkindir.

10.2 Elektro pompanın çalıştırılması

Aynı anda **MODE** ve –ve + tuşlarına basılması, elektro pompanın FP frekansında harekete geçirilmesine neden olur.

Marş durumu, **SET** tuşuna basılana kadar devam eder.

Elektro pompa ON olduğunda ekran hızlı şekilde flaşlama yapar.

Elektro pompa OFF olduğunda ekran yavaş flaşlama yapar.

Manuel yöntemde **SET** tuşuna basılması menüden çıkılmasına neden olur, ancak elektro pompanın çalıştırılmış olduğu durumlarda tuşa basılması sadece elektro pompayı durdurur; elektro pompa stop konumunda olduğunda **SET** tuşuna basılması menüden çıkılmasına neden olur.

11. SİSTEMİN GENEL RESETLENMESİ (ref. Tablo no.14 sf. 161)

MODE ve SET ve + ve – erişim tuşları

Beslemeyi kesmeksizin cihazı yeniden çalıştırmak için aynı anda 4 tuşa birlikte basınız:

MODE ve SET ve + ve –

12. FABRİKA DÜZENLEMELERİNİN YENİDEN DÜZENLENMESİ (ref. Tablo no.14 sf. 161)

Açma esnasında 2 saniye boyunca SET ve + erişim tuşları

Fabrikada yapılmış olan düzenlemeler Sayfa 161'da bulunan 14 numaralı tabloda belirtilmişlerdir.

Fabrika değerlerini yeniden etkin kılmak için:

Cihazı söndürünüz, **SET** ve + tuşlarına basınız ve basılı tutunuz, yeni bir cihaz açılırken sadece EE yazısı belirdiğinde iki tuşu bırakınız.

Bu durumda ACTIVE DRIVER fabrika düzenlemelerinin yeniden etkin kılınmalarını gerçekleştirir.

Tüm parametrelerin düzenlenmesi sona erdikten sonra, ACTIVE DRIVE 1 normal işlemeye geri döner.

Bu aşamada, RC'nin etkin olduğu modellerde, motor akımı, fabrika default'ı olarak 0'a ayarlanır; bu açıdan elektro pompayı harekete geçirme girişimi derhal EC hatasının oluşmasını meydana getirir. Kurucu görüntülemesi ve düzenlemeleri menüsüne giriniz (5 saniye boyunca MODE ve SET ve – tuşları) ve motorun doğru plaka akımını düzenleyiniz (8.5.1. paragrafında olduğu gibi rC parametresi).

13. HATA VE DURUM ŞARTLARI (ref. Tablo no.14 sf. 161)

ACTIVE DRIVER, pompayı, motoru, besleme hattını ve ACTIVE DRIVER'ın kendisini korumaya yönelik koruma sistemleri ile donatılmıştır.

Bir veya birden fazla koruma sistemi müdahalede bulunduğunda, en yüksek öncelik sahibi olandan başlamak üzere durum derhal ekranda sinyallenir.

Hata tipine göre elektro pompa kapanabilir ancak normal şartlar yeniden düzenlendiğinde hata durumu derhal otomatik olarak iptal olabilir veya otomatik olarak bir yeniden düzenleme sonrasında belirli bir süre sonra iptal olabilir.

Su eksikliğinden (bL) bloke olma, elektro pompa motoru aşırı akım (oC) sebebi bloke olma, çıkış katlarında aşırı akım (oF) nedeni bloke olma, çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre (SC) sinyali durumlarında, aynı anda + ve – tuşlarına basılarak hata durumundan çıkılması denenebilir. Hata durumunun devam etmesi halinde, arızayı meydana getirmiş olan nedenin giderilmesi sağlanmalıdır.

Aşırı sıcaklık halinde koruma iki şekilde müdahalede bulunur:

- çok yüksek bir sıcaklığa ulaşıldığında bloke olma,
- sıcaklık arttığında maksimum frekansın sınırlandırılması,

Diğer tip koruma aşağıdaki aygıtlar üzerinde uygulanmaktadır:

- güç aygıtı,
- besleme kondansatörleri,
- basılı devre,

Bu korumalar, maksimum rotasyon frekansını FS ufak adımlar ile sınırlandırarak potansiyel olarak tehlikeli sıcaklıklara ulaşıldığında müdahalede bulunurlar.

Alarm sona erdikten sonra koruma otomatik olarak devreden çıkar ve normal işleme şartlarına geri dönülür. Bu üç korumadan bir tanesinin müdahalede bulunması veya bunların kombinasyonu Fs frekansını maksimum %20 boyutunda eksiltebilir. Üç koruma sistemi bir hata mesajına neden olmazlar ve bu tür mesaj oluşturmazlar, ancak fault arşivinde bir uyarı meydana getirerek müdahale hakkında bir bilgi izi tutarlar.

Güç katları üzerinde veya basılı devre üzerindeki sıcaklık bu sistem ile sınırlandırılamaz ise, aşırı sıcaklık sebebi bloke olma devreye girecektir.

Söz konusu bu korumaların müdahaleleri esnasında, beklenilenden daha alçak bir rotasyon frekansı Fr görüntülenebilir.

Fault arşivinde uyarı	
Ekran görüntüleri	**Tanım**
Lt	Güç aygıtları üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı
LC	Kondansatörler üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı
Lb	Basılı devre üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı

Hata Şartları	
Hata ve Durum Şartları	
Ekran sinyali	**Tanım**
bL	Su eksikliğinden bloke olma
bP	Basınç sensörü eksikliği sebebi bloke olma
LP	Alçak besleme geriliminden bloke olma
HP	Yüksek düzeltilmiş gerilim sebebi bloke olma
ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma
ob	Basılı devre aşırı sıcaklık sebebi bloke olma
oC	Elektro pompa motoru fazla akım sebebi bloke olma
oF	Çıkış katlarında fazla akım sebebi bloke olma
oF/ot	45°C üstü güç katları sıcaklığı ile çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma
SC	Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke olma
EC	Nominal akım (rC) veya nominal frekans (Fn) düzenleme eksikliği sebebi bloke olma
E0...E7	0...7 dahili hata nedeni bloke olma
F1	Giriş 1 durumu sebebi bloke olma
F3	Giriş 3 durumu sebebi bloke olma

13.1 bL : Su eksikliğinden bloke olma

Akış olmadığında sistem pompayı kapatır. Bir hata eseri, elektro pompanın ikmal edebildiği maksimum basınçtan daha yüksek bir setpoint basıncı düzenlenir ise, sistem, gerçekte her ne kadar su eksikliği söz konusu olmasa da, "su eksikliğinden bloke olma (bL)" durumunu sinyaller. Bu durumda kapanma basıncını, normal olarak kurulu elektro pompanın basınç yüksekliğinin 3/2'sini aşmayan mantıklı bir değere indiriniz.

13.2 bP : Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma

ACTIVE DRIVER'in basınç sensörü mevcudiyetini algılamayı başlamaması halinde elektro pompa bloke pozisyonda kalır ve "bP" hatası sinyallenir. Bu durum problem algılanır algılanmaz devreye girer ve doğru şartların yeniden düzenlenmesi halinde 10 saniye sonra otomatik olarak devreden çıkar.

13.3 LP : Düşük besleme gerilimi sebebi bloke olma (A.D. M/M 1.1 ve A.D. M/T 1.0 hariç)

Besleme terminalindeki hat gerilimi 180 V altına düştüğünde devreye girer, ACTIVE DRIVER düşük hat gerilimi sebebi bloke olur. Yeniden düzenleme, terminaldeki gerilim 200 V aştığında, sadece otomatik şekilde gerçekleşir.

Kablaj uygun olarak boyutlandırılmamışsa, stand by'da makine ile daha yüksek gerilimler ölçülse de, elektro pompa çalıştırıldığında, bu blokaj meydana gelebilir.

13.4 oF/ot : 45°C üstü güç katları sıcaklığı ile çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma

Ekran üzerinde değişimli şekilde, güç katlarının sıcaklığının 45°C üzerinde olduğunu ve güç katları üzerinde emniyet eşiğinden daha yüksek bir akım algılanmış olduğunu belirten "oF" ve "ot" kısaltmaları görüntülenir.
Bu, güç katları soğuduktan sonra elektro pompanın yeniden harekete geçirilmesi mümkün olduğu anlamına gelir. Bu korumanın işleme ilkesi aşağıda açıklanmaktadır: monofaz pompaları gerek harekete geçirme gerekse normal işlemede güç katlarına bir koruma sağlanmasını mümkün kılmak için harekete geçmede yüksek akım ile nitelendirildiklerinden 2 farklı koruma eşiği düzenlenmiştir.
Çalıştırma için bir koruma eşiği ayrıca güç katlarının sıcaklığının artması ile eksilir ve bu şekilde, aşırı sıcak güç katları ile monofaz bir pompa harekete geçirilmek istendiğinde aşırı akım sebebi bloke olunması daha kolay olur.

13.5 SC : Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke olma

ACTIVE DRIVER, "PUMP" çıkış terminalinin U, V, W fazları arasında meydana gelebilen direkt kısa devreye karşı bir koruma ile donatılmıştır. Bu blokaj durumu bildirildiğinde, mevcut kısa devreyi düzenlemeniz ve dikkat ile kablajın ve genel olarak kurmanın bütünlüğünü kontrol etmeniz tavsiye edilir. Bu kontroller yapıldıktan sonra, + ve – tuşlarına aynı anda basarak işlemenin yeniden düzenlenmesi denenebilir, **her halükarda yeniden düzenleme, kısa devrenin meydana geldiği andan itibaren 10 saniye geçtikten sonra etki gösterir.**
Her kısa devre meydana geldiğinde, bir olay sayacı arttırılır ve kalıcı belleğe (EEPROM) kaydedilir.

YÜZÜNCÜ KISA DEVREDEN SONRA, MAKİNE KALICI ŞEKİLDE BLOKE OLUR VE ARTIK MAKİNEYİ DEBLOKE ETMEK MÜMKÜN OLMAYACAKTIR!

13.6 Hata durumunun MANUEL RESET'lenmesi

Hata durumunda operatör, bir yeni deneme yaparak, + ve – tuşlarına aynı anda basarak hatayı resetleyebilir.

13.7 Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi

Bazı bozukluklar ve bloke olma durumları için sistem elektro pompanın otomatik olarak yeniden düzenlenmesi denemelerini gerçekleştirir.
Aşağıdaki tablo, farklı bloke olma durumları için ACTIVE DRIVER tarafından gerçekleştirdiği işlemlerin sırasını göstermektedir

Hata şartlarının otomatik olarak düzeltilmesi		
Ekran sinyali	**Tanımlama**	**Otomatik yeniden düzenleme sırası**
bL	Su eksikliğinden bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme - Toplam 24 defa olmak üzere her 1 saatte bir deneme - Toplam 30 defa olmak üzere her 24 saatte bir deneme
bP	Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma	- Doğru şartların yeniden sağlanmasından 10 saniye sonra yeniden düzenlenir
LP	Alçak besleme geriliminden bloke olma	- 220V - 20% + 10% alanında kapsanılan bir gerilime geri dönüldüğünde yeniden düzenlenir
HP	Yüksek gerilim sebebi bloke olma	- Dahili gerilim kabul edilebilir şartlara döndüğünde yeniden düzenlenir
Ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma	- Güç katlarının ısısı tekrar 70°C altına düştüğünde yeniden düzenlenir
OC	Fazla akımdan bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme
oF	Çıkış katlarında fazla akım sebebi bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme
oF/ot	45°C üstü güç katları sıcaklığı ile çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma	- Her 10 dakikada veya sıcaklık 10°C altına düşmüş ise bir deneme. Denemelerin sayılması, oF bloke olma durumu ile ortaktır.

14. EKRAN ÜZERİNDE GÖRÜNTÜLEMELER

Belirleyici	Tanımlama	Fabrika parametreleri				
	Normal çalışmada ekran sinyalleri	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elektro pompa marş durumunda					
Sb	Elektro pompa bekleme durumunda					
	Kullanıcı görüntüleme ve düzenlemeleri (2 saniye süre ile MODE ve SET tuşları)					
SP	Set point basıncının düzenlenmesi (bar olarak) Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Kurucu görüntüleme ve düzenlemeleri (5 saniye süre ile MODE ve SET ve – tuşları)					
rC	Elektro pompanın nominal akımının düzenlenmesi (A olarak)					
rt	Rotasyon yönünün düzenlenmesi		00	00	00	00
Fn	Elektro pompanın nominal rotasyon frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	50	50	50	50	50
od	İşleme yönteminin düzenlenmesi	01	01	01	01	01
rP	Yeniden hareket için basınç düşüş düzenlemesi (bar olarak)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Ara bağlantı için adresin düzenlenmesi (komütasyonlu birden çok elektro pompalı gruplar üzerinde gerekli)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Booster etkinleştirmesi		02	02	02	02
	Teknik servis görüntüleme ve düzenlemeleri (5 saniye süre ile MODE ve SET ve + tuşları)					
tb	Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi (s olarak)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	PI orantısal katsayı kazancının düzenlenmesi	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Elektro pompa rotasyonunun maksimum frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	50	50	50	50	50
FL	Elektro pompanın minimum rotasyon frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	0	0	0	0	0
Ft	Alçak akış eşiğinin düzenlenmesi	15	15	15	15	15
CM	2 elektro pompalı gruplar üzerinde komütasyon yöntemi		01	01	01	01
AE	Anti blokaj/donma önleyici işlevi etkinleştirme düzenlemesi	01	01	01	01	01
SF	Çalıştırma frekansının düzenlenmesi	45				
St	Çalıştırma süresinin düzenlenmesi	1.0				
i 1	Giriş 1 işlev düzenlenmesi (şamandıra)			01	01	01
i 2	Giriş 2 işlev düzenlenmesi (set point seçimi)			01	01	01
i 3	Giriş 3 işlev düzenlenmesi (enable)			01	01	01
P1	Yardımcı setpoint (bar olarak) basıncının düzenlenmesi - giriş 2’ye bağlı olarak -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Çıkış 1 işlev düzenlemesi (default değeri: 2; işlev: alarm üzerinde ON)			02	02	02
o2	Çıkış 2 işlev düzenlemesi (default değeri: 2; işlev: marş üzerinde ON)			02	02	02
	Başlıca büyüklüklerin görüntülenmesi (MODE tuşu)					
Fr	Güncel rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak)					
UP	Basıncın görüntülenmesi (bar olarak)					
C1	Elektro pompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak)					
UE	Cihazın donatılmış olduğu yazılım versiyonunun görüntülenmesi					
	EKRAN (2 saniye boyunca SET ve –erişim tuşları)					
UF	Akış görüntülenmesi					
ZF	Sıfır akışının görüntülenmesi					
FM	Maksimum rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak)					
tE	Güç katlarının ısısının görüntülenmesi (°C olarak)					
bt	Elektronik kart sıcaklığının görüntülenmesi (°C olarak)					
GS	Marş durumunun görüntülenmesi					
FF	Hataların ve blokajların arşivinin görüntülenmesi					
	Manuel yönteme erişim (5 saniye boyunca SET ve + ve – tuşları)					
FP	Manuelde deney frekansının (Hz olarak) düzenlenmiş ≤ FS değerine düzenlenmesi	40	40	40	40	40
UP	Basıncın görüntülenmesi (bar olarak)					
C1	Elektro pompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak)					
rt	Rotasyon yönünün düzenlenmesi					
UF	Akış görüntülenmesi					
ZF	Sıfır akışının görüntülenmesi					
	Sistem resetlenmesi (MODE ve SET ve + ve – tuşları)					
ZF	Genel reset (resetten çıkıldığında ve yeniden çalıştırıldığında ZF belirir)					

14. EKRAN ÜZERİNDE GÖRÜNTÜLEMELER

Belirleyici	Tanımlama	Fabrika parametreleri				
	Fabrika düzenlemesinin yeniden düzenlenmesi (açma esnasında 2 saniye boyunca SET ve + tuşları)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Fabrika düzenlemelerinin EEprom üzerinde yazılması ve yeniden okunması					
	Hata ve durum şartları					
bL	Su eksikliğinden bloke olma					
bP	Basınç sensörü eksikliği sebebi bloke olma					
LP	Alçak besleme geriliminden bloke olma					
HP	Yüksek besleme geriliminden bloke olma					
ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma					
oC	Elektro pompa motoru fazla akım sebebi bloke olma					
oF	Çıkış katlarında fazla akım sebebi bloke olma					
oF/ot	45°C üstü güç katları sıcaklığı ile çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma					
SC	Çıkış fazları üzerinde kısa devre sebebi bloke olma					
EC	Nominal akım (rC) veya nominal frekans (Fn) düzenleme eksikliği sebebi bloke olma					
E0…E7	İç hata 0…7					
F1	Giriş 1 Durum/Alarm					
F3	Giriş 3 Durum/Alarm					

			VŠEOBECNÝ OBSAH	str.
1.			**VŠEOBECNE**	**165**
2.			**UPOZORNENIA**	**165**
	2.1		Špecializovaný personál	165
	2.2		Bezpečnosť	165
	2.3		Zodpovednosť	165
	2.4		Zvláštne upozornenia	165
3.			**POUŽITIE**	**165**
4.			**TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIA POUŽÍVANIA**	**165**
5.			**ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA A.D. (Active Driver) NA ELEKTROČERPADLO**	**166**
6.			**PRIPOJENIE NA NAPÁJACIE VEDENIE**	**166**
7.			**HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA**	**167**
	7.4		Nebezpečenstvo mrazu	167
8.			**CHARAKTERISTIKY – INTERPRETÁCIE – FUNGOVANIE**	**167**
	8.1		Charakteristiky a interpretácie	168
	8.2		Fungovanie: nastavenia klávesnice z výroby	170
	8.3		Operácie prvého zapnutia (len s A.D. ako príslušenstvo)	170
	8.4		**Fungovanie: Parametre pre užívateľa (tlačidlá MODE a SET na 2 sekundy)**	**171**
		8.4.1	**SP:** Stanovenie tlaku "set point" (bar)	171
	8.5		**Fungovanie: Parametre pre inštalatéra (tlačidlá MODE a SET a – na 5 sekúnd)**	**171**
		8.5.1	**rC:** Nastavenie nominálneho prúdu elektročerpadla (vyradený A.D. M/M 1.1)	171
		8.5.2	**rt:** Nastavenie zmyslu otáčania (vyradený A.D. M/M 1.1)	171
		8.5.3	**Fn:** Nastavenie nominálnej frekvencie (prednastavená hodnota 50 Hz)	171
		8.5.4	**od:** Nastavenie modality fungovania A.D.	171
		8.5.5	**rP:** Nastavenie poklesu tlaku pri opätovnom štarte	172
		8.5.6	**Ad:** Nastavenie adresy pre medzipripojenie (vyradený A.D. M/M 1.1)	172
		8.5.7	**Eb:** Aktivovanie boostera (prednastavená hodnota 2) (vyradený A.D. M/M 1.1)	172
	8.6		**Fungovanie: Vizualizácie a nastavenia technického servisu (tlačidlá MODE a SET a + na 5 sekúnd)**	**172**
		8.6.1	**tb:** Nastavenie latetnej doby zablokovania pre chýbanie vody	172
		8.6.2	**GP:** Nastavenie zväčšenia proporcionálneho koeficientu PI	172
		8.6.3	**GI:** Nastavenie zväčšenia integrálneho koeficientu PI	173
		8.6.4	**FS:** Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektročerpadla	173
		8.6.5	**FL:** Nastavenie minimálnej frekvencie	173
		8.6.6	**Ft:** Nastavenie prahu nízkeho toku	173
		8.6.7	**CM:** Metóda výmeny (prednastavená hodnota 1) (vyradený A.D. M/M 1.1)	173
		8.6.8	**AE:** Aktivovanie funkcie proti zablokovaniu/proti zamrznutiu	174
		8.6.9	Nastavenie spustenia čerpadla	174
		8.6.10	**SF:** Nastavenie frekvencie spustenia	174
		8.6.11	**St:** Nastavenie doby spustenia	174
		8.6.12	**Setup pomocných digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3** pomocou parametrov i1, i2, i3 (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)	174
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **nastavenie "set point" P1 funkcie vstupu 2**	175
		8.6.14	**O1:** Nastavenie funkcie výstupu 1 (alarm aktivovaný) (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)	175
			O2: Nastavenie funkcie výstupu 2 (elektročerpadlo v chode) (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)	
9.			**VIZUALIZÁCIE**	**175**
	9.1		**Vizualizácie hlavných veličín (tlačidlo MODE)**	**175**
			Fr: Vizualizácia momentálnej frekvencie otáčania (Hz)	175
			UP: Vizualizácia tlaku (bar)	175
			C1: Vizualizácia fázového prúdu elektročerpadla (A) (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)	175
			UE: Vizualizácia verzie softvéru, ktorým je vybavené zariadenie	175
	9.2		**Vizualizácia monitoru (tlačidlo SET a – na 2 sekundy)**	**175**
			UF: Vizualizácia toku	175
			ZF: Vizualizácia nulového toku	175

		FM: Vizualizácia maximálnej frekvencie otáčania (Hz)	175
		tE: Vizualizácia teploty výkonových koncoviek (°C)	175
		bt: Vizualizácia teploty elektronickej dosky (°C)	175
		GS: Vizualizácia stavu "running"	175
		FF: Vizualizácia histórie "fault" (+ a – na prebehnutie alarmov)	175
10.		**PRÍSTUP K MANUÁLNEJ MODALITE STROJA (tlačidlo SET a + a – na 5 sekúnd)**	**176**
	10.1	**rt:** Nastavenie zmyslu otáčania	176
	10.2	Spustenie elektročerpadla	176
11.		**GENERÁLNY RESET SYSTÉMU (tlačidlá MODE a SET a + a –)**	**176**
12.		**OBNOVENIE NASTAVENÍ Z VÝROBY (tlačidlá SET a +)**	**176**
13.		**CHYBOVÉ PODMIENKY A PODMIENKY STAVU**	**176**
	13.1	**bL:** Zablokovanie pre nedostatok vody	177
	13.2	**bP:** Zablokovanie pre poruchu snímača tlaku	177
	13.3	**LP:** Zablokovanie pre nízke napájacie napätie (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)	177
	13.4	**oF/ot:** Zablokovanie pre nadprúd v koncovkách výstupu s teplotou koncoviek vyššou ako 45°C	178
	13.5	**SC:** Zablokovanie pre priamy skrat medzi fázami svorky výstupu	178
	13.6	Manuálny reset chybových podmienok	178
	13.7	Autoobnova z chybových podmienok	178
14.		**VIZUALIZÁCIA NA DISPLAJI**	**179**

	REGISTER TABULIEK	**str.**
Tabuľka 4.	Technické údaje a obmedzenia používania	165
Tabuľka 8.1	Charakteristiky a interpretácie	168
Tabuľka 8.2	Fungovanie: nastavenia klávesnice z výroby	170
Tabuľka 8.6.12	Súhrnná tabuľka konfigurácie digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3	174
Tabuľka 8.6.14	Priradenie parametrov, ktoré pridružujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1, OUT2	175
Tabuľka 10	Prístup k manuálnej modalite stroja: Používanie tlačidiel	176
Tabuľka 13.	Chybové podmienky a podmienky stavu: "Warning" v histórii "fault" Chybové podmienky a podmienky stavu: Chybové podmienky	177 177
Tabuľka 13.7	Automatické obnovenie z chybových podmienok	178
Tabuľka 14.	Vizualizácie na displeji	179

	REGISTER OBRÁZKOV	**str.**
Obr. 1	Logicko-funkčná schéma pripojenia svoriek výstupu alarmu	168
Obr. 2	Schéma pripojenia pre 2 ACTIVE DRIVERy pre funkciu výmeny	168
Obr. 3	Logicko-funkčná schéma pripojenia svoriek vstupu užívateľa	169

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Pred samotnou inštaláciou je potrebné dôkladne sa oboznámiť s touto príručkou.

Inštalácia a prevádzka majú zodpovedať bezpečnostným predpisom platných v štáte, kde je výrobok inštalovaný, a majú byť vykonané na odbornej úrovni.

Nedodržanie bezpečnostných predpisov môže mať za následok ohrozenie zdravia ľudí a poškodenie prístrojov a je dôvodom zániku akéhokoľvek nároku na vykonanie záručnej opravy.

2. UPOZORNENIA

2.1 Špecializovaní pracovníci

Odporúčame, aby inštaláciu vykonali oprávnení a kvalifikovaní pracovníci, ktorí zodpovedajú technickým požiadavkám podľa špecifických predpisov upravujúcich túto oblasť. Kvalifikovanými pracovníkmi sú osoby, ktoré vďaka vlastnému vzdelaniu, skúsenostiam a zaškoleniu, znalosti súvisiacich noriem, predpisov a opatrení platných na úseku prevencie pracovnej úrazovosti, tak ako i prevádzkových podmienok, oprávnil pracovník, ktorý zodpovedá za bezpečnú prevádzku zariadenia, aby vykonávali akúkoľvek nevyhnutnú činnosť a v rámci nej rozpoznali akékoľvek nebezpečenstvo a predchádzali jeho vzniku (definícia vo vzťahu k technickému personálu podľa IEC 60634).

2.2 Bezpečnosť

Výrobok možno použiť iba vtedy, ak elektrické zariadenie zodpovedá bezpečnostným predpisom podľa sústavy noriem platných v štáte, kde je inštalovaný (v prípade Talianska CEI 64/2).

2.3 Zodpovednosť

Výrobca nezodpovedá za správnu funkčnosť výrobku ACTIVE DRIVER či prípadné škody, ktoré tento výrobok spôsobí, ak v ňom boli vykonané zásahy, úpravy, alebo ak bol použitý mimo odporúčanej pracovnej oblasti či v protiklade s ostatnými nariadeniami uvedenými v tejto príručke. Odmieta tiež každú zodpovednosť za prípadnú nepresnosť v údajoch tejto príručky, ak boli spôsobené chybou tlače či prepisom. Vyhradzuje si právo vykonávať na výrobkoch také úpravy, ktoré uzná za nevyhnutné či užitočné bez toho, aby boli nepriaznivo ovplyvnené ich podstatné vlastnosti.

2.4 ZVLÁŠTNE UPOZORNENIA

Pred každým zásahom do elektrickej či mechanickej časti treba odpojiť sieťové napätie. Po odpojení prístroja od zdroja napätia treba počkať aspoň päť minút. Až potom ho možno otvoriť. Hodnota napätia v kondenzátori medziľahlého okruhu na jednosmerný prúd ostáva nebezpečne vysoká i po odpojení sieťového napätia. Sú prípustné iba sieťové pripojenia s pevným káblovým vedením. Prístroj treba uzemniť (IEC 536, trieda 1, NEC a ďalšie súvisiace normy).

Sieťové svorky môžu dosahovať nebezpečné hodnoty napätia i vtedy, keď motor stojí.

Ak sú dodržané špecifické podmienky nastavovania, môže sa konvertor po tom, ako klesne sieťové napätie, automaticky spustiť.

Pozor! **Svorky motora U, V a W (pre Active Driver M/M 1.1 svorky motora R a S)** môžu dosahovať nebezpečné hodnoty napätia i vtedy, keď konvertor nie je v činnosti.

Prístroj nemožno uvádzať do činnosti vtedy, ak je vystavený priamemu slnečnému žiareniu.

Tento prístroj nemožno používať ako "mechanizmus POHOTOVOSTNÉHO ZASTAVENIA" (pozri EN 60204, 9.2.5.4).

3. POUŽITIE

ACTIVE DRIVER je dodávaný už predisponovaný na inštaláciu nasledujúcich modelov:

- ACTIVE DRIVER M/T: napájaný 1-fázovým vedením, pilotuje elektročerpadlá štandardným 3-fázovým asynchrónnym motorom 230 V.
- ACTIVE DRIVER M/M: napájaný 1-fázovým vedením, pilotuje elektročerpadlá štandardným 1-fázovým asynchrónnym motorom 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T: napájaný 3-fázovým vedením, pilotuje elektročerpadlá štandardným 3-fázovým asynchrónnym motorom 400 V.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIE PREVÁDZKY

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Max. fázový prúd motora:**	8,5 A	4,7 A	9,3 A	7,5 A	13,3 A
– **Napätie vedenia (+10% / -20%):**	230 V monofáza	230 V monofáza	230 V monofáza	400 V trojfáza	400 V trojfáza
– **Frekvencia vedenia:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
– **Napätie elektrického čerpadla:**	230 V monofáza	230V trojfáza	230 V trojfáza	400 V trojfáza	400 V trojfáza
– **Hmotnosť zariadenia (bez obalu):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
– **Pracovná poloha:**	akákoľvek	akákoľvek	akákoľvek	Smerom hore	Smerom hore
– **Max. teplota kvapaliny:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
– **Max. prevádzková teplota:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
– **Maximálny tlak.:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
– **Rozsah regulácie tlaku:**	od 1 do 6 bar	od 1 do 9 bar	od 1 do 15 bar	od 1 do 15 bar	od 1 do 15 bar
– **Maximálne priestorové rozmery (ŠxVxH):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
– **Hydraulická spojka na vstupe kvapaliny:**	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit
– **Hydraulická spojka na výstupe kvapaliny:**	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit
– **Stupeň ochrany:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
– **Ochrany:**	– chod bez prítomnosti kvapaliny – ampérometrické – prehriatie elektronickej časti		– odchylné hodnoty napájacieho napätia (vyradený A.D. M/M a A.D. M/T 1.0) – skrat priamo medzi fázami na výstupe		

5. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA PRÍSTROJA ACTIVE DRIVER K ELEKTRICKÉMU ČERPADLU

5.1 Ubezpečiť sa, či sú všetky svorky dôkladne utesnené. **Zvláštnu pozornosť venovať svorke uzemnenia.**

5.2 Preveriť stav všetkých prepojovacích káblov. Skontrolovať, či vonkajší plášť nie je poškodený.

5.3 Motor nainštalovaného elektrického čerpadla musí rešpektovať údaje z tabuľky - Kapitola 4.
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER M/M 1.1 nemá presiahnuť hodnotu fázového napätia 8,5A
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER M/T 1.0 nemá presiahnuť hodnotu fázového napätia 4,7 A
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER M/T 2.2 nemá presiahnuť hodnotu fázového napätia 9,3 A
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER T/T 3.0 nemá presiahnuť hodnotu fázového napätia 7,5 A
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER T/T 5.5 nemá presiahnuť hodnotu fázového napätia 13,3 A

5.4 Elektrické čerpadlo pripojiť k výstupnému káblu prístroja ACTIVE DRIVER. Zvláštnu pozornosť venovať uzemneniu.

Nesprávne pripojenie uzemňovacích vedení ku svorke, ktorá nie je uzemňovacia, môže nenapraviteľne poškodiť celý prístroj!

Nesprávne pripojenie napájacieho vedenia na výstupné svorky určené na nabíjanie môže mať za následok nenapraviteľné poškodenie celého prístroja!

6. PRIPOJENIE K NAPÁJACIEMU VEDENIU

6.1 ACTIVE DRIVER pripojiť k napájaciemu vedeniu prostredníctvom elektrickej zásuvky. (Pozri hodnoty – Kapitola 4)

6.2 Pri predlžovaní napájacieho kábla treba dodržať nasledujúce minimálne prierezy:

Pierez každého vodiča (mm²)	Maximálna dĺžka vedenia (m)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 V prípade predĺženia napájacého kábela **PRE VÝSTUP MOTORA**, napríklad v napájaní ponorných čerpadiel, je nutné sa z dôvodu rešpektovania noriem o elektromagnetických emisiach ujistiť, že je kábel nainštalovaný v podzemnom kanálku (v minimálnej hľbke 20 cm). Ak predĺženie kabela prekročí 1,5 metrov nad zemí, vykonať pripojenie na filtry sítě, tak ako je uvedené v následujúcej tabulke:

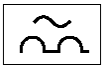
Filtry sieti	SHAFFNER	Active Driver	Pripojenie
Filter sieti IN 25A Monofáza	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filtry pripojované na VSTUP A.D.**
Filter sieti IN 50A Trojfáza	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filter sieti OUT 10A Trojfáza	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filtry pripojované na VÝSTUP A.D.**
Filter sieti OUT 13A Trojfáza	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filter sieti OUT 18A Trojfáza	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

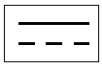
Pre správnú činnosť musí byť filter sieti nainštalovaný v blízkosti ACTIVE DRIVER!

6.4 ACTIVE DRIVER je už vybavený zariadeniami na zabezpečenie proti prúdu. Ak je nainštalovaný magnetotermický snímač na vedení, tak tento má mať max. výkon 16 A

6.5 Súčasťou pripojenia vedenia k prístroju ACTIVE DRIVER má byť uzemnenie. Celkový odpor uzemnenia nemá presiahnuť 100 ohmov.

6.6 **Odporúčame inštalovať správne dimenzovaný diferenciálny vypínač na ochranu zariadenia, napr: Trieda A s nastaviteľným rozptylovým prúdom, selektívny, chránený pred náhodným spustením. Automatický diferenciálny vypínač musí byť označený dvoma nasledujúcimi symbolmi:**

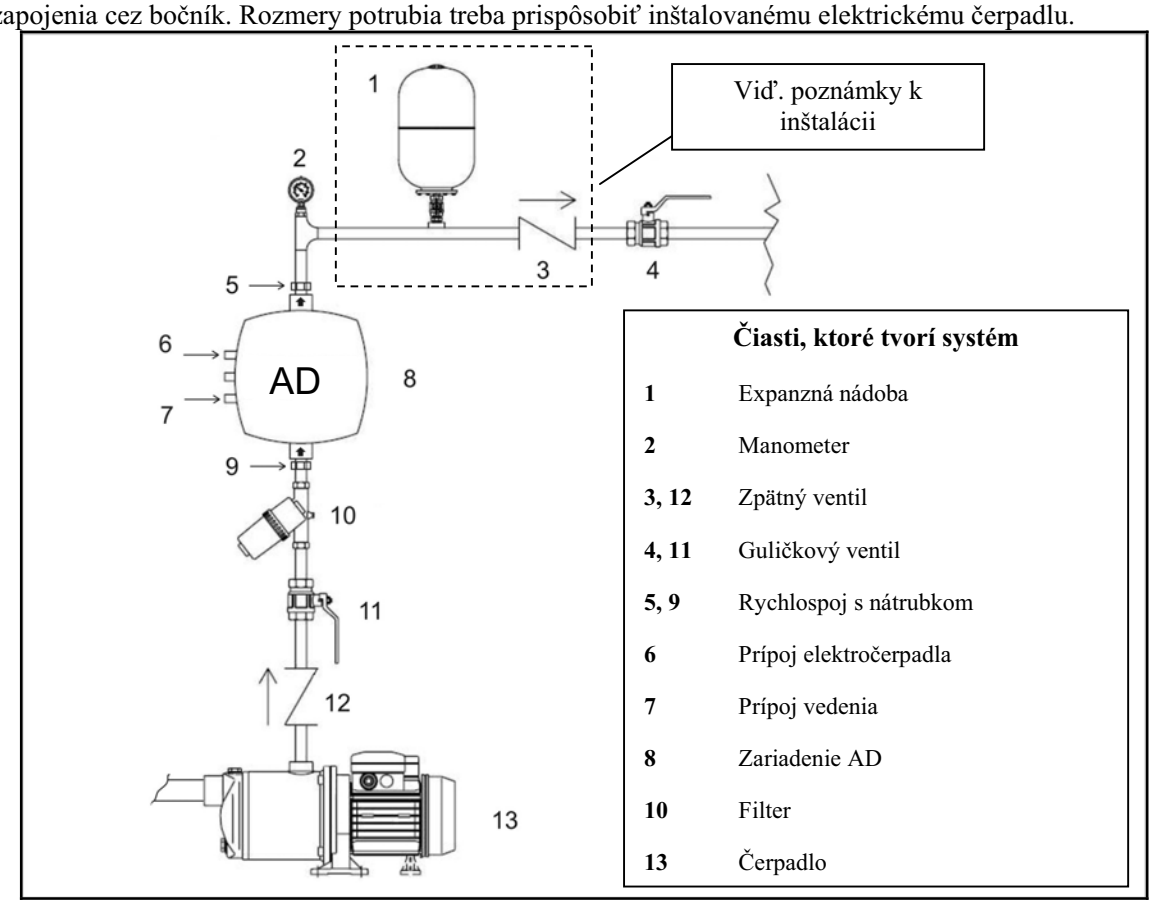




7. HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA

7.1 Na potrubie v hornej časti prístroja ACTIVE DRIVER treba v každom prípade inštalovať spätný ventil. Prevádzku prístroja neovplyvní skutočnosť, či je ventil inštalovaný na sacom alebo prívodnom potrubí.

7.2 Súčasťou hydraulického spojenia medzi prístrojom ACTIVE DRIVER a elektrickým čerpadlom nemajú byť zapojenia cez bočník. Rozmery potrubia treba prispôsobiť inštalovanému elektrickému čerpadlu.



Čiasti, ktoré tvorí systém

1	Expanzná nádoba
2	Manometer
3, 12	Zpätný ventil
4, 11	Guličkový ventil
5, 9	Rychlospoj s nátrubkom
6	Prípoj elektročerpadla
7	Prípoj vedenia
8	Zariadenie AD
10	Filter
13	Čerpadlo

7.3 Prístroj ACTIVE DRIVER pracuje pri konštantnom tlaku. Takéto nastavenie je dôležité vtedy, ak je hydraulické zariadenie v spodnej časti systému vhodne dimenzované.
V zariadeniach s veľmi úzkym prierezom potrubí dochádza k stratám z odporu, ktoré prístroj nemôže vyovnať. V dôsledku tejto skutočnosti je tlak konštantný na tomto mechanizme, nie však na užívateľskom zariadení.

7.4 NEBEZPEČENSTVO MRAZU: venovať pozornosť miestu inštalácie ACTIVE DRIVERa!
V prípade, že by sa v mieste inštalácie dosiahla teplota nižšia ako 0°C, tak sa musia urobiť nasledujúce opatrenia:

- **Ak je ACTIVE DRIVER operatívny,** tak je absolútne potrebné ho adekvátne chrániť pred mrazom a ponechať ho stále napájaný.
  Ak bude odpojený z napájania, tak funkcia proti mrazu nebude už viac aktívna!
- **Ak nie je ACTIVE DRIVER operatívny,** tak sa odporúča odstrániť napájanie, odpojiť zariadenie od potrubia a úplne vypustiť vodu, ktorá zostala vnútri.
  Nie je dostatočné jednoducho odstrániť tlak z potrubia, pretože vnútri vždy zostane voda!

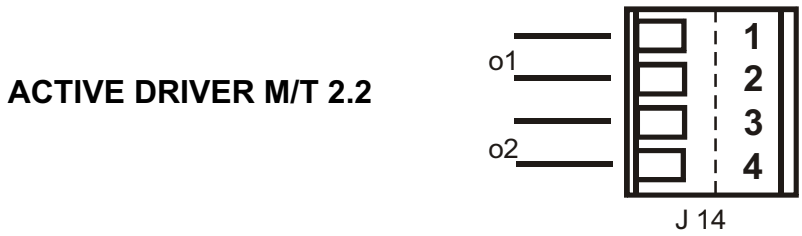
8. VLASTNOSTI – VÝKLAD – PREVÁDZKA

ACTIVE DRIVER je pokrokový integrovaný riadiaci system elektrických čerpadiel pracujúci pri variabilnej rýchlosti, ktorý v prípade zmeny dopravovaného množstva udržiava tlak na konštantnej úrovni.
Prístroj ACTIVE DRIVER pozostáva z invertora, snímača tlaku a snímača toku.
Pri vyradení modelov M/M 1.1 a M/T 1.0 ACTIVE DRIVER je vybavený 3 vstupmi a 2 výstupmi tak, aby mohol realizovať niektoré roztoky rozhrania s viac komplexnejšími inštaláciami.
Na **obrázku 1** je znázornená logicko-funkčná schéma pripojenia svoriek vstupu užívateľa.
Na **obrázku 2** je znázornená logicko-funkčná schéma pripojenia svoriek výstupu alarmu.
Na **obrázku 3** je znázornená schéma prepojenia pre 2 ACTIVE DRIVER pre funkciu výmeny

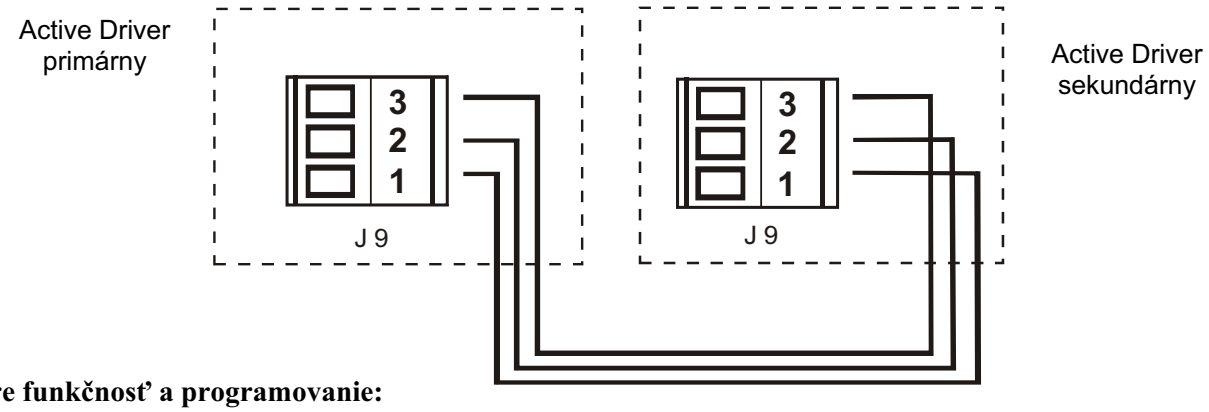
8.1 VLASTNOSTI A VÝKLAD

Označenie		FUNKCIA
L – N **JEDNOFÁZA** **R – S – T** **TROJFÁZA**		Pripojovacie svorky napájacieho vedenia
		Pripojovacie svorky uzemnenia vedenia
U - V- W **TROJFÁZA** **R – S** **JEDNOFÁZA**		Pripojovacie svorky čerpadla na trojfázu
		Pripojovacia svorka uzemnenia čerpadla.
J22	**1**	Napájacia svorka: + 12V DC – 50mA (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Pripojovacia svorka vstup i3 na riadenie všeobecného inaktivovania (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Pripojovacia svorka vstup i3 na voľbu set point 1 (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
	4	Svorka spoločného zapojenia I_3 – I_2 (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Svorky zapojenia vstupu **i1** na ochranu proti chodu nasucho. (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
	7	Pripojovacia svorka: 0V DC (GND) (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Pripojovacia svorka diaľkovo ovládaného poplašného zariadenia (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0) 250 Vac – 6 A max. odporové zaťaženie – 3 A max. indukčné zaťaženie
	o2	Pripojovacia svorka čerpadla počas chodu (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0) 250 Vac – 6 A max. odporové zaťaženie – 3 A max. indukčné zaťaženie
J9		Svorky pripojenia pre vzájomné pripojenie a výmenu. **UPOZORNENIE: Pre káble vzájomného pripojenia dĺžky väčšej ako 1 m, sa odporúča používať tienený kábel s opletením pripojeným na kostru (stredový pin číslo 2) na oboch zariadeniach.** **UPOZORNENIE: Dôsledne rešpektovať postupnosť prepojenia medzi oboma zariadeniami! (vyradený A.D. M/M 1.1) (pozri Obr. 2)**

Obr. 1

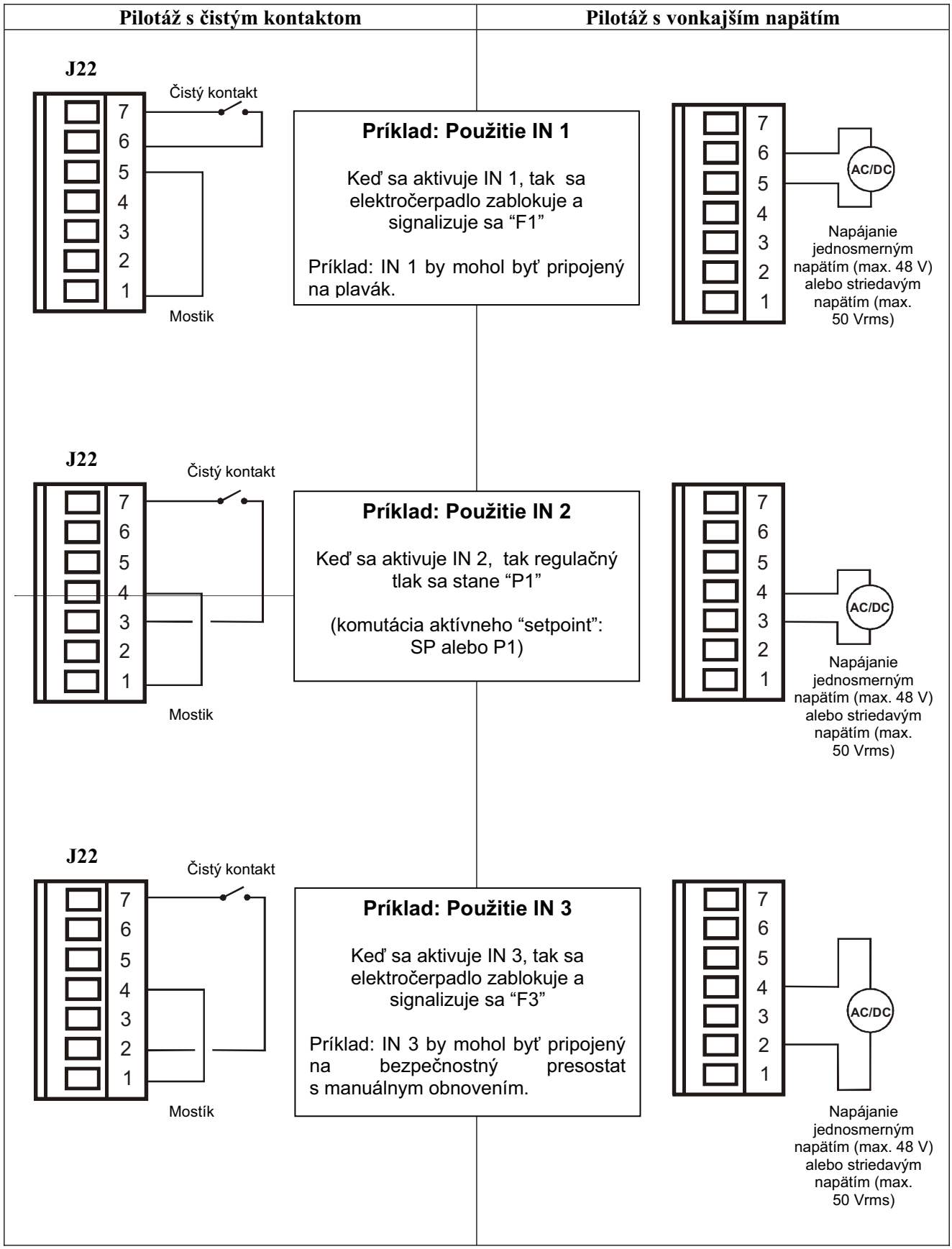


Obr. 2



Pre funkčnosť a programovanie:
pozri tabuľku str. 175 “Priradenie parametrov, ktoré pridružujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1, OUT2”

Obr. 3 - Príklad možného použitia vstupov užívateľa –


Pilotáž s čistým kontaktom
Pilotáž s vonkajším napätím
J22
Čistý kontakt
7
6
5
4
3
2
1
Mostik
Príklad: Použitie IN 1
Keď sa aktivuje IN 1, tak sa elektročerpadlo zablokuje a signalizuje sa “F1”
Príklad: IN 1 by mohol byť pripojený na plavák.
AC/DC
Napájanie jednosmerným napätím (max. 48 V) alebo striedavým napätím (max. 50 Vrms)
J22
Čistý kontakt
Mostik
Príklad: Použitie IN 2
Keď sa aktivuje IN 2, tak regulačný tlak sa stane “P1”
(komutácia aktívneho “setpoint”: SP alebo P1)
AC/DC
Napájanie jednosmerným napätím (max. 48 V) alebo striedavým napätím (max. 50 Vrms)
J22
Čistý kontakt
Mostík
Príklad: Použitie IN 3
Keď sa aktivuje IN 3, tak sa elektročerpadlo zablokuje a signalizuje sa “F3”
Príklad: IN 3 by mohol byť pripojený na bezpečnostný presostat s manuálnym obnovením.
AC/DC
Napájanie jednosmerným napätím (max. 48 V) alebo striedavým napätím (max. 50 Vrms)

Pre funkčnosť a programovanie:
pozri tabuľku str. 174 “Súhrnná tabuľka konfigurácie digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3”

8.2 FUNGOVANIE : NASTAVENIA KLÁVESNICE Z VÝROBY

(ref. Tabuľka č.14 str. 179)

MODE	Kláves **MODE** umožní prejsť k nasledujúcim položkám v rámci jednotlivých menu.
SET	Klávesom **SET** možno vyjsť z aktuálneho menu a vrátiť sa do stavu riadnej prevádzky.
+	Po jeho stlačení sa zvýši aktuálny parameter, ktorý možno upravovať. Každým jeho stlačením sa hodnota veličiny zobrazuje minimálny čas 6 sekúnd. Potom sa zobrazí identifikátor.
–	Po jeho stlačení sa zníži aktuálny parameter, ktorý možno upravovať. Každým jeho stlačením sa hodnota veličiny zobrazuje minimálny čas 6 sekúnd. Potom sa zobrazí identifikátor.

Po stlačení klávesu + alebo – možno zvolenú veličinu upraviť a bezprostredne uložiť. Vypnutie stroja (i náhodné) počas tohto úkonu nemá za následok stratu práve nastaveného parametra. Kláves **SET** sa používa iba na obnovenie zobrazenia stavu stroja. Pri ukladaní vykonaných úprav nie je nevyhnutné stlačiť tlačidlo **SET**.

8.3 OPERÁCIE PRVÉHO ZAPNUTIA (len s ACTIVE DRIVERom ako príslušenstvo)

(ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Po správnom vykonaní operácií inštalácie hydraulického a elektrického zariadenia sa môže napájať ACTIVE DRIVER.

Na displaji sa objaví text "ZF" a po niekoľkých sekundách sa ukáže chybová podmienka "EC".

Na spustenie ACTIVE DRIVERa je potrebné nastaviť hodnotu prúdu zo štítku (A) a frekvenciu (Hz) používaného elektročerpadla.

Následne sú popísané niektoré kroky na nastavenie hlavných parametrov a vykonanie prvého spustenia:

8.3.1 Nastavenie nominálneho prúdu "rC"

Zo stavu normálneho fungovania držať súčasne stlačené tlačidlá **MODE** a **SET** a – až dokým sa na displeji neobjaví "rC".

Pomocou tlačidiel + a – sa môže podľa uvedeného poradia zvyšovať a znižovať hodnota parametra, podľa toho, ako je uvedené na štítku údajov motora elektročerpadla.

Ak je nastavený parameter nižší ako správny parameter, tak sa počas fungovania objaví chyba "oC" len čo sa prekročí počas určitej doby nastavený prúd.

Ak je nastavený parameter vyšší ako správny parameter, tak zasiahne ampérometrická ochrana nesprávne nad bezpečnostným prahom motora.

Chybná konfigurácia elektrického motora elektročerpadla môže spôsobiť poškodenie motora.

Ak sa stlačí SET na výstup z menù bez nastavenia "Fn", hodnota nastaveného prúdu bude aktivovaná, ale ACTIVE DRIVER sa neodblokuje, pretože neobola nastavená frekvencia a vizualizuje sa ešte "EC".

8.3.2 Nastavenie nominálnej frekvencie "Fn"

Z parametra "rC", stlačiť raz tlačidlo **MODE**, na displeji sa objaví nominálna frekvencia elektročerpadla "Fn".

Frekvencia "Fn" musí byť nastavená podľa toho, ako je uvedené na štítku elektročerpadla a to pomocou tlačidiel + a – .

Pri následnom stlačení **MODE** alebo **SET**, budú nastavené hodnoty prúdu a frekvencie aktivované a ACTIVE DRIVER sa odblokuje, s výnimkou, ak nezasiahli iné chybové podmienky alebo podmienky zablokovania.

Chybná konfigurácia prevádzkovej frekvencie elektročerpadla môže spôsobiť jeho poškodenie.

8.3.3 Nastavenie zmyslu otáčania

Z parametra "Fn" stlačiť tlačidlo **MODE** na aktivovanie nastavenia prúdu a frekvencie a prejsť k nasledujúcej položke "rt". V tomto momente je ACTIVE DRIVER pripravený na spustenie.

Otvoriť jeden prívod na spustenie otáčania elektročerpadla.

Ak je zmysel otáčania správny, tak prejsť k nastaveniu tlaku "setpoint", v opačnom prípade invertovať zmysel otáčania motora pomocou tlačidiel + a – (funkcia je aktivovaná aj pri zapnutom motore).

8.3.4 Nastavenie tlaku "setpoint"

Zo stavu normálneho fungovania držať súčasne stlačené tlačidlá **MODE** a **SET** až dokým sa neobjaví na displeji "SP". V týchto podmienkach umožňujú tlačidlá + a – podľa uvedeného poradia zvýšiť alebo znížiť hodnotu požadovaného tlaku.

Rozsah regulácie je od 1 do 15 barov podľa modelu ACTIVE DRIVERa.

Stlačiť **SET** na návrat do stavu normálneho fungovania.

8.4 PREVÁDZKA: ÚDAJE PRE UŽÍVATEĽA (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlá MODE a SET 2 sekundy

8.4.1 SP : Nastavenie tlaku set point (v baroch)

Počas riadnej prevádzky držať klávesy **MODE** a **SET** súčasne stlačené dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí **SP.** Klávesmi + a – teraz možno zvýšiť a znížiť hodnotu žiadaného tlaku.
Rozsah regulácie je od 1 do 6 barov pre A.D. M/M 1.1, od 1 do 9 barov pre A.D. M/T 1.0 a od 1 do 15 barov pre iné modely.
Stav riadnej prevádzky možno obnoviť stkačením klávesu **SET**.

Okrem prevádzkového tlaku umožňuje ACTIVE DRIVER nastaviť I dve ďalšie hodnoty:
RP: vyjadruje v baroch zníženie tlaku vzhľadom na SP, ktoré zapríčiní opätovné spustenie čerpadla.

8.5 PREVÁDZKA: ÚDAJE PRE INŠTALÁTORA (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlo MODE a SET a – 5 sekúnd

Ak sa počas tejto etapy zistí chyba či porucha, údaje na displeji sa neupravujú. V závislosti od druhu chyby sa elektrické čerpadlo môže vypnúť. Napriek tomu ešte možno vykonať žiadané nastavenie. Informácie o druhu vzniknutej chyby možno získať obnovením režimu, v ktorom sa zobrazuje prevádzkový stav stlačením klávesu SET.

V stave riadnej prevádzky držať klávesy **MODE** a **SET** a súčasne stlačené dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí nápis "rC". Klávesmi + a – sa zvyšuje a znižuje hodnota parametra, klávesom **MODE** sa cyklicky prechádza k nasledujúcemu parametru.
Stav riadnej prevádzky možno obnoviť stlačením **SET**

8.5.1 rC : Nastavenie nominálneho prúdu elektrického čerpadla (vyradený A.D. M/M 1.1)

Tento parameter musí byť stanovený ako rovnajúci sa prúdu na štítku motora (Ampér) v konfigurácii, v ktorej je používaný (napájanie 230 V pre A.D. M/T – napájanie 400 V pre A.D. T/T).

8.5.2 rt : Nastavenie smeru otáčania (vyradený A.D. M/M 1.1)

Prípustné hodnoty: 0 a 1
Ak smer otáčania elektrického čerpadla nie je správny, možno ho zmeniť úpravou tohto parametra.
V prípade, ak nie je možné smer otáčania motora zistiť, tak je potrebné dodržať nasledujúci postup:

- Začať s používaním a zistiť frekvenciu (parameter Fr klávesou MODE z GO) a prúd (parameter C1)
- Bez toho, že by došlo k zmene odberu, zmeniť parameter rt a opäť zistiť frekvenciu Fr a prúd C1.
- Správny parameter rt je ten, ktorý pri rovnakom odbere vyžaduje nižšiu frekvenciu Fr a nižší prúd C1.

8.5.3 Fn : Nastavenie nominálnej frekvencie (prednastavená hodnota 50 Hz)

Tento parameter definuje nominálnu frekvenciu elektročerpadla a môže byť nastavený od 50 Hz do 60Hz.

Frekvencie musí byť akokoľvek nastavená tak, ako je uvedené na štítku údajov motora elektročerpadla.

Stlačením tlačidiel + alebo – sa volia dve frekvencie 50 Hz alebo 60 Hz.

Chybné nastavenie nominálnej frekvencie môže spôsobiť poškodenie elektročerpadla.

Každá zmena Fn bude interpretovaná ako zmena systému, a preto FS, FL a FP nadobudnú automaticky hodnoty "default".

8.5.4 od : Nastavenie modality činnosti pre ACTIVE DRIVER

Možné hodnoty: 1 a 2
ACTIVE DRIVER vychádza z fabriky s modalitou 1 na činnosť bez expanzných nádob alebo s malými expaznými nádobami. V prípade, že v blízkosti ACTIVE DRIVER sa nachádza expazná nádoba s ½" prípojom alebo väčším, tak je potrebné prejsť na modalitu 2.

8.5.5 rP: Nastavenie poklesu tlaku pre opätovné spustenie.

Vyjadruje pokles tlaku (bar), ktorý spôsobí opätovné spustenie čerpadla.
RP môže byť nastavené od minima 0,1 baru do maxima 1,5 baru.
RP je vybavený systémom obmedzovania v závislosti od kombinácie hodnoty SP tak, aby bol v každom prípade minimálny tlak opätovného spustenia rovný 0,3 baru.

8.5.6 Ad : Nastavenie adresy pre vzájomné prepojenie (vyradený A.D. M/M 1.1)

So systémom ACTIVE DRIVER je možné realizovať pretlakové skupiny zložené z dvoch komunikujúcich prvkov prostredníctvom sériového vzájomného prepojenia (pozri obr. 3). Pri takomto type inštalácie je potrebné, aby mali obe jednotky odlišnú identifikačnú adresu (Ad).
Prípustné hodnoty sú: "- -", 1 a 2:

- ak "Ad" má hodnotu "- -", tak je komunikácia dezaktivovaná,
- ak "Ad" má hodnotu "1" , tak sa nominuje ACTIVE DRIVER sekundárny (booster),
- ak "Ad" má hodnotu "2", tak sa nominuje ACTIVE DRIVER primárny (leader).

Upozornenie: Ak sa nastavia dva vzájomne prepojené ACTIVE DRIVER s rovnakou hodnotou "Ad", tak komunikácia nefunguje a môže dôjsť k poruchám regulácie.

Ak nefunguje komunikácia (pre chybné nastavenie hodnoty "Ad", pre problémy v káblovaní alebo iné) oba ACTIVE DRIVER budú fungovať akoby to boli dva úplne nezávislé zariadenia, ale budú signalizovať nemožnosť dialógu a vyvolajú blikanie displeja pri vizualizácii stavov "Go" alebo "Sb".

Ak sú hodnoty "Ad" správne nastavené, tak budú nastavené niektoré parametre regulácie. Predovšetkým ACTIVE DRIVER sekundárny kopíruje od ACTIVE DRIVER primárneho nasledujúce hodnoty:

- SP : Nastavenie tlaku set point
- rP : Nastavenie poklesu tlaku opätovného spustenia
- Eb : Aktivovanie čerpadla booster.
- CM : Metóda výmeny.
- dP : Nastavenie diferenčného tlaku pri nízkom toku
- P1 : Nastavenie set point P1 funkcie vstupu 2.

Poznámka: Počas činnosti je možné meniť všetky parametre ACTIVE DRIVER na každom z oboch zariadení.

8.5.7 Eb : Aktivovanie boostera (predom nastavená hodnota 2) (vyradený A.D. M/M 1.1)

Keď sú dva ACTIVE DRIVER navzájom prepojené, tak máme možnosť, že v prípade, keď by jediný ACTIVE DRIVER nebol schopný uspokojiť používanie, aktivovať súčasne dve elektrické čerpadlá.

Eb = 1 : Modalitá činnosti leader-booster je dezaktivovaná, a preto bude aktívne vždy len jedno čerpadlo.
Ak počas činnosti elektrické čerpadlo leader nie je schopné uspokojiť používanie, tak sa nespustí elektrické čerpadlo booster.

Eb = 2 : Modalitá činnosti leader booster je aktivovaná, a preto sa môžu byť aktívne súčasne 2 elektrické čerpadlá.
Ak počas činnosti elektrické čerpadlo leader nie je schopné uspokojiť používanie, tak sa spustí aj elektrické čerpadlo booster, ktoré bude pracovať pri maximálnej frekvencii, zatiaľ čo zariadenie leader bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania.

8.6 PREVÁDZKA: ZOBRAZOVANIE A NASTAVENIE TECHNICKÉHO SERVISU

Prístupové tlačidlo MODE a SET a + 5 sekúnd **(ref. Tabuľka č.14 str. 179)**

8.6.1 tb: Nastavenie času oneskorenia bloku v prípade nedostatku vody.

Nastavenie času oneskorenia bloku v prípade chýbajúcej vody umožňuje zvoliť čas v sekundách, ktorý potrebuje systém ACTIVE DRIVER na to, aby signalizoval, že v elektrickom čerpadle chýba voda.
Tento parameter môže byť vhodné zmeniť, ak je známe oneskorenie medzi okamihom zapnutia elektrického čerpadla a okamihom skutočného začiatku dpdávky.

8.6.2 GP: Nastavenie zvýšenia/zníženia proporcionálneho koeficienta PI

U akéhokoľvek celkového usporiadania zariadení je parameter GP, ktorý nastavil výrobca, optimálny. V prípade, ak sa vyskytnú problémy s reguláciou, možno toto nastavenie upraviť. Možno informatívne konštatovať, že napr. Veľké výkyvy tlaku či pomalú reakciu systému na zmeny tlaku možno kompenzovať vysokými hodnotami Gp. Na druhej strane, ak dôjde k "vibráciám" tlaku (teda k extrémne rýchym výkyvom tlaku okolo hodnoty set point), takúto skutočnosť možno pripísať príliš vysokej hodnote GP.

8.6.3 GI: Nastavenie zvýšenia/zníženia integrálneho koeficienta PI

Integrálny koeficient treba zvýšiť, ak je zariadenie málo pružné, alebo nedochádza k žiadnej expanzii. Naopak, u zariadení s tvarovateľným potrubím či s oneskorením vplyvom veľkej vzdialenosti medzi elektrickým čerpadlom a prístrojom ACTIVE DRIVER treba integrálny koeficient znížiť.

Aby bola regulácia tlaku účinná, treba vo všeobecnosti upraviť jednak GP, ako i GI Uvedené dva parametre, ktoré sú dôležité z hľadiska optimálnej regulácie, majú byť súvzťažné.

8.6.4 FS : Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektročerpadla

ACTIVE DRIVER umožňuje krátke doby napájania elektročerpadla pri vyšej frekvencii, ako je nominálna frekvencia a postará sa pri tom o obmedzenie maximálnej frekvencie smerujúcej do elektročerpadla v prípade prílišného zvýšenia teploty.
Hodnota nastavenej maximálnej frekvencie (FS) je teda dosiahnuteľná pri studenom motore a znižuje sa až po Fn (nominálna frekvencia) pri zvyšovaní teploty vinutí.
ACTIVE DRIVER umožňuje okrem toho nastaviť maximálnu prevádzková frekvenciu nižšiu, ako je nominálna frekvencia Fn. V takomto prípade, v akýchkoľvek podmienkach regulácie, elektročerpadlo nebude nikdy pilotované s vyššou frekvenciou, ako je nastavená nominálna frekvencia.
Maximálna FS sa rovná Fn +20% , kdežto minimálna FS sa rovná Fn –20%.
FS sa automaticky vyrovnáva s Fn vždy, keď sa nastaví nová Fn.

Pri zvyšovaní napájacej frekvencie dávať pozor, aby sa neprekročil max. fázový prúd motora, v opačnom prípade je riziko zablokovania pre nadprúd koncoviek oF.

8.6.5 FL : Nastavenie minimálnej frekvencie

S FL sa nastaví minimálna frekvencia, pri ktorej sa otáča elektročerpadlo.
Minimálna hodnota, ktorú môže nadobudnúť je 0 Hz, maximálna hodnota je 60% Fn.
Ak napríklad Fn = 50 Hz, tak FL môže byť naregulovaná medzi 0 Hz a 30 Hz.
FL sa automaticky vyrovná s Fn vždy, keď sa nastaví nová Fn.

8.6.6 Ft: Nastavenie prahu nízkeho toku

Systém ACTIVE DRIVER je vybavený snímačom toku. Vždy vtedy, keď je elektrické čerpadlo vypnuté, dôjde k opätovnému vynulovaniu. ACTIVE DRIVER vypne elektrické čerpadlo, keďsnímaný tok poklesne pod 0 (ZF) + nastavená veličina “Ft”.

8.6.7 CM : Metóda výmeny (predom nastavená hodnoty 1) (vyradený A.D. M/M 1.1)

Ak oba ACTIVE DRIVER sú vzájomne prepojené, aby fungovali na výmenu, tak je možné si vybrať z dvoch odlišných stratégií na striedanie zapínania oboch elektrických čerpadiel.

CM = 0 : ACTIVE DRIVER primárny je vždy leader regulácie a ACTIVE DRIVER sekundárny je aktívny ako booster (ak Eb = 2) alebo ako rezerva (ak Eb = 1). Ak sekundárne zariadenie zostane nepoužité 23 hodín, tak sa stane leaderom až dokým sa nenaakumuluje minúta regulácie.

Ak počas činnosti nie je elektrické čerpadlo leader schopné uspokojiť používanie a sekundárne elektrické čerpadlo je nastavené ako booster (Eb = 2), tak toto bude pracovať s maximálnou frekvenciou, zatiaľ čo ACTIVE DRIVER leader bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania.
Ak sa používanie zníži, tak zariadenie booster sa vypne, zatiaľ čo zariadenie leader pokračuje v regulovaní.

CM = 1 : ACTIVE DRIVER primárny a sekundárny sa striedajú v úlohe leadera regulácie. K výmene dôjde vždy, keď ACTIVE DRIVER ide do modality stand by alebo tak či tak po 2 hodinách nepretržitej činnosti.

Ak počas činnosti nie je elektrické čerpadlo leader schopné uspokojiť používanie a sekundárne elektrické čerpadlo je nastavené ako booster (Eb = 2), tak toto bude pracovať s maximálnou frekvenciou, zatiaľ čo ACTIVE DRIVER leader bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania.
Ak sa používanie zníži, tak zariadenie leader ide do modality stand by a stane sa boosterom (vypnuté), zatiaľ čo zariadenie booster sa stane leaderom (a prejde do regulácie pri premenlivej rýchlosti).

Pre každé z oboch modalít výmeny platí, že v prípade, keď jedno zo zariadení má haváriu, tak druhé zariadenie sa stane leaderom a vykonáva reguláciu pri konštantnom tlaku až do jeho maximálneho disponibilného výkonu.

8.6.8 AE : Aktivovanie funkcie proti zablokovaniu/proti mrazu

Roztočí jednotku motor-obežné koleso s cieľom vyhnutia sa mechanickým zablokovaniam zavineným nízkou teplotou alebo dlhodobou nečinnosťou. Keď je funkcia aktivovaná a ACTIVE DRIVER namerá príliš nízku teplotu a pri riziku mrazu, tak sa automaticky začne otáčať elektročerpadlo pri nízkom počte otáčok (25 Hz). V prípade, že sa teplota nachádza v bezpečnom rozpätí a ACTIVE DRIVER zaregistruje dlhodobú nečinnosť, aby sa vyhlo zablokovaniam alebo vytváraniu zvyškov, nechá vykonať elektročerpadlu jeden cyklus odblokovania každých 23 hodín. **POZOR:** Aby sa garantovalo spustenie 1-fázového čerpadla, tak je potrebná frekvencia spustenia blízka nominálnej frekvencii a to počas určitej doby. Vždy, keď sa aktivuje funkcia proti mrazu pri uzavretých prívodoch, tak môže dôjsť k zvýšeniu tlaku v zariadení.

Je dôležité uistiť sa o tom, aby nainštalované elektročerpadlo malo maximálnu výtlačnú výšku unosnú pre zariadenie. V opačnom prípade sa odporúča dezaktivovať funkciu proti mrazu

8.6.9 Nastavenie spustenia čerpadla

Minimálna frekvencia, pri ktorej sa podarí spustiť 1-fázové čerpadlo, je parameter extrémne variabilný v závislosti od používaného modelu elektročerpadla. Je umožnená teda nastaviteľnosť frekvencie spustenia a doba, počas ktorej táto frekvencia má byť zachovaná, aby sa tak garantovalo správne fungovanie akéhokoľvek modelu. Prednastavené hodnoty SF a St sú dobrým kompromisom, ale v prípade, že by sa nepodarilo spustiť čerpadlo alebo by sa spustilo s ťažkosťami alebo pomaly, tak potom zvýšiť SF alebo St až po dosiahnutie dobrého fungovania čerpadla. V prípade, že by boli problémy pretlaku pri spustení, tak je potrebné naopak zmenšiť parametre. V takomto prípade sa odporúča zmeniť parameter zakaždým o malý krok a overiť fungovanie. Typicky sa s fenoménom pretlaku pri spustení dá stretnúť len pri veľmi nízkych hodnotách SP (1,0-1,5 bar) a môže byť limitovaný, ale nie celkom eliminovaný a to znížením vyššie uvedených parametrov.

8.6.10 SF : Nastavenie frekvencie spustenia

Predstavuje frekvenciu, s ktorou sa "nariadi/vynúti" spustenie čerpadla počas doby St.
Prednastavená hodnota sa rovná 45 Hz a pomocu tlačidiel "+" a "-" môže byť menená medzi Fn a Fn-50%.
Vprípade, že by bola nastavená FL vyššia ako Fn-50%, tak SF bude limitovaná na hodnotu minimálnej frekvencie FL. Napríklad pre Fn = 50 Hz a FL = 0, SF môže byť nastavená medzi 50 Hz a 25 Hz; ak kdežto Fn = 50 Hz a FL = 30 Hz, tak SF môže byť nastavená medzi 50 Hz a 30 Hz.

8.6.11 St : Nastavenie doby spustenia

Parameter St predstavuje časové obdobie, počas ktorého sa dodáva frekvencia SF predtým, ako prejde kontrola frekvencie na automatický systém PI. Prednastavená hodnota St sa rovná 1 sekunde a je najlepšou hodnotou vo väčšine prípadov. Akokoľvek, ak by to bolo potrebné, tak sa môže parameter St meniť od minima 0 sekúnd po maximum 3 sekúnd.

8.6.12 Set up pomocných digitálnych vstupov IN1; IN2; IN3 prostredníctvom parametrov i1; i2; i3 (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)

Táto funkcia je priradená každému z digitálnych vstupov IN1; IN2; IN3. Možno ju aktivovať či upraviť prostredníctvom parametrov i1; i2; i3.
"Setup" parametrov i1, i2, i3 môže nadobudnúť vždy hodnoty:
0 => funkcia dezaktivovaná
1 => funkcia aktivovaná na vysokom aktívnom vstupe (pozri Obr.3)
2 => funkcia aktivovaná na nízkom aktívnom vstupe (pozri Obr.3)
POZOR: jediný parameter il i3 môže nadobudnúť aj hodnoty 3, 4 a 5 (ako je uvedené v tabuľke)

Konfigurácia digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3 súhrnné údaje

	Parameter	Hodnota					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Spustením ovládacieho mechanizmu sa systém zablokuje a spustí sa poplašný signál. Na displeji sa zobrazí F1.	i1	Každá funkcia je dezaktivovaná F1 sa nikdy nezobrazí	Istenie proti chodu bez prítomnosti kvapaliny, pričom vstup IN1 je uzatvorený	Istenie proti chodu bez prítomnosti kvapaliny, pričom vstup IN1 je otvorený	-	-	-
Spustením ovládacieho mechanizmu je set point aktívny = P1	i2	Každá funkcia je dezaktivovaná. F2 sa nikdy nezobrazí	Set point aktívny = P1, vstup IN2 uzatvorený	Set point aktívny=P1, vstup IN2 otvorený	-	-	-
Spustením ovládacieho mechanizmu sa ACTIVE DRIVER dezaktivuje, na displeji sa zobrazí F3.	i3	Každá funkcia je dezaktivovaná (default/štandardné nastavenie), F3 sa nikdy nezobrazí	Dezaktivovanie prístroja ACTIVE DRIVER pri zatvorenom vstupe IN3	Inaktivovanie prístroja ACTIVE DRIVER pri otvorenom vstupe IN3	Dezaktivovanie Active Drivera 1. Pri uzavretom vstupe IN3 + resete blokov reštartovania.	Dezaktivovanie Active Drivera 1. Pri otvorenom vstupe IN3 + resete blokov reštartovania.	Reset blokov reštartovania.

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
Nastavenie set point P1 - funkcia na vstupe 2

Keď je hodnota parametra i2 iná než 0, prostredníctvom vstupu 2 možno zvoliť jeden z dvoch nastaviteľných set point. Prvý z nich je SP, druhý P1. Rádius regulácie je od 1 do 9 bar.

8.6.14 O1: Nastavenie funkcie na výstue 1 ("alarm aktívny") (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
O2: Nastavenie funkcie na výstupe 2 ("čerpadlo v činnosti") (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)

Určenie parametrov, ktoré priraďujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1; OUT2				
Určenie parametrov	Hodnota			
	0	1	2	3
o1	Každá funkcia je dezaktivovaná. Kontakt je stále otvorený.	Každá funkcia je dezaktivovaná. Kontakt je stále zatvorený.	V prípade výskytu chýb, ktoré systém zablokujú, sa kontakt uzatvorí (defalut/štandardné nastavenie).	V prípade výskytu chýb, ktoré systém zablokujú, sa kontakt otvorí.
o2	Každá funkcia je dezaktivovaná. Kontakt je stále otvorený.	Každá funkcia je dezaktivovaná. Kontakt je stále zatvorený.	Keď je elektrické čerpadlo v činnosti, kontakt sa uzatvorí (default/štandardná voľba).	Keď je elektrické čerpadlo v činnosti, kontakt sa otvorí

9. ZOBRAZENIA

9.1 ZOBRAZENIA ZÁKLADNÝCH VELIČÍN (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlo MODE

V stave riadnej prevádzky sa po stlačení tlačidla **MODE** zobrazia nasledujúce veličiny:

Fr: Zobrazenie aktuálnej frekvencie otáčania (v Hz).
UP: Zobrazenie tlaku (v baroch).
C1: Zobrazenie fázového prúdu elektrického čerpadla (v A).
(vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)
UE: Zobrazenie verzie softwaru, ktoré je súčasťou vybavenia prístroja.

9.2 ZOBRAZENIA NA MONITORI (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlo SET a – 2 sekundy

V stave riadnej prevádzky možno stlačením klávesu **SET** a pristúpiť k funkcii **MONITOR**, kde sa zobrazujú nasledujúce veličiny:

(Pozn.: veličinami sa možno v rýchlosti presúvať stlačením klávesu MODE).

UF: Zobrazovanie toku
Zobrazenie okamžitého toku.
Tento parameter sa používa iba ako východiskový bod v programovaní.

ZF: Zobrazenie nulového toku
Zobrazenie zameriavania prostredníctvom snímača tlaku, ktoré bolo vynulované (pri vypnutom elektrickom čerpadle). Počas riadnej prevádzky používa ACTIVE DRIVER tento parameter pri vypínaní elektrického čerpadla.

FM: Zobrazenie maximálnej frekvencie otáčania (v Hz)
tE: Zobrazenie teploty koncových bodov/snímačov výkonu (v °C)
bt : Vizualizácia teploty elektronickej dosky (°C)
GS: Vizualizácia stavu running

SP = čerpadlo v činnosti na udržanie tlaku "SP".
P1 = čerpadlo v činnosti na udržanie tlaku "P1" (vstup 2 aktívny).
AG = čerpadlo v činnosti pre "protizamŕzanie"

FF: Zobrazovanie chýb v čase (+ a na rýchle prehliadanie poplašných signálov)
Je k dispozícii rad 16 pozícií, ktorý môže obsiahnuť 16 prípadných chýb zistených počas prevádzky systému.
Po stlačení klávesu – možno chybami listovať v čase až po najstaršiu zaznamenanú chybu. Stlačením klávesu + sa chyby v čase zobrazujú až po najnovšiu zistenú chybu.
Desatinná čiarka označuje poslednú chybu, ktorá bola zistená v čase.
Údaje zozbierané v čase obsadzujú najviac 16 pozícií. Každá ďalšia chyba sa umiestňuje do pozície, ktorá zodpovedá najnovšiemu záznamu (desatinná čiarka). V prípade každej chyby nasledujúcej po šestnástej chybe dôjde k vymazaniu najstaršieho záznamu v rade.
Časové záznamy chýb sa nikdy nevymažú, po zistení nových chýb dôjde iba k ich aktualizácii.
Manuálne reštartovanie ani vypnutie prístroja nevymaže časové záznamy chýb.

10. PRÍSTUP K MANUÁLNEMU REŽIMU STROJA (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlá SET a + a – 5 sekúnd

Počas tohto kroku sú všetky kontroly i ochranné systémy prístroja ACTIVE DRIVER inaktivované!

Použitie klávesov	
Stlačené klávesy	**Funkcia**
SET a + a –	Stláčať ich zároveň dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí MA
+	Zvýši frekvenciu a otáčanie elektrického čerpadla
–	Zníži frekvenciu a otáčanie elektrického čerpadla
MODE	Prejde sa k ďalšej položke nasledujúceho menu: FP = **Nastavenie** skúšobnej frekvencie v manuálnom režime (Hz) ≤ nastavenej hodnoty FS UP = Vizualizácia tlaku (bar) C1 = Vizualizácia fázového prúdu elektrického čerpadla (A) Rt = **Nastavenie** zmyslu rotácie UF = Vizualizácia toku ZF = Vizualizácia nulového toku
MODE a –	Elektrické čerpadlo sa otáča pri nastavenej frekvencii až dokým sú klávesy stlačené
MODE a – a + (na 2 sekundy)	Elektrické čerpadlo zostane v činnosti pri nastavenej frekvencii Elektročerpadlo môže byť vypnuté stlačením **SET** (stlačením **SET** na 1 sekundu zakaždým sa vystúpi z menu manuálna modalita)
SET a –	Mení zmysel otáčania elektročerpadla (aktivované len pri elektročerpadle v činnosti)
SET	Stlačiť ho na zastavenie elektročerpadla alebo na výstup z manuálnej modality

10.1 rt : Nastavenie zmyslu otáčania

V rámci manuálnej modality, nezávisle na položke, na ktorej sa nachádza, je vždy možné invertovať zmysel otáčania súčasným stlačením tlačidiel **SET** a – na 2 sekundy, povel je aktivovaný len pri elektročerpadle v chode.

10.2 Spustenie elektročerpadla

Súčasné stlačenie tlačidiel **MODE** a – a + vyvolá spustenie elektročerpadla s frekvenciou FP.
Stav chodu zotrvá až dokým nebude stlačené tlačidlo **SET**.
Keď je elektročerpadlo ON, tak displaj rýchlo bliká.
Keď je elektročerpadlo OFF, tak displej pomaly bliká.
V manuálnej modalite stlačenie tlačidla **SET** vyvolá výstup z menu. Ale v prípade spusteného elektročerpadla stlačenie tlačidla zastaví len elektročerpadlo; keď je elektročerpadlo zastavené stlačením tlačidla **SET**, tak sa vystúpi z menu.

11. HLAVNÉ REŠTARTOVANIE SYSTÉMU (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlá MODE a SET a + a –

Aby bolo možné prístroj opätovne spustiť bez prerušenia napájania, treba stlačiť všetky 4 klávesy súčasne:

MODE a SET a + a –

12. OBNOVENIE NASTAVENÍ VÝROBCU (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

Prístupové tlačidlá SET a + 2 secundy pri zapínaní

Nastavenia výrobcu sú uvedené v tabuľke č. 14 str. 179.
Pri obnove veličín, ktoré nastavil výrobca, treba dodržať nasledujúci postup:
Vypnúť prístroj, stlačiť a držať stlačené klávesy **SET** a +, kým sa nové zariadenie zapne. Až po tom, ako sa zobrazí nápis EE, možno oba klávesy uvoľniť. ACTIVE DRIVER teraz obnoví nastavenia výrobcu.
Po ukončení nastavovania všetkých parametrov sa ACTIVE DRIVER vráti k riadnej prevádzke.

V tejto fáze u modelov, v ktorých je RC aktivované, prúd motora bude nastavený na 0 podľa „default" z výroby, a preto pri pokuse spustiť elektrické čerpadlo sa okamžite prejaví porucha EC.
Treba prejsť do menu zobrazovanie a nastavenia inštalátora (tlačidlá MODE a SET a – 5 sekúnd) a nastaviť správnu hodnotu prúdu podľa údajov uvedených na štítku motora (parameter rC podľa čl. 8.5.1.).

13. PODMIENKY VÝSKYTU CHYBY A STAVOVÉ PODMIENKY (ref. Tabuľka č.14 str. 179)

ACTIVE DRIVER je vybavený ochrannými systémami vhodnými na ochranu čerpadla, motora napájacieho vedenia a samotného ACTIVE DRIVERa.

Ak zasiahne 1 alebo viac ochrán, tak bude okamžite na displeji signalizovaná ochrana s najvyššou prioritou.
Podľa typu chyby sa môže elektročerpadlo vypnúť, ale pri obnovení normálnych podmienok sa môže chybový stav automaticky anulovať okamžite alebo sa anuluje po určitej dobe následne na automatické obnovenie.

Ak sa systém zablokuje v dôsledku nedostatku vody (bL), z dôvodu nadprúdu v elektrickom čerpadle (oC), z dôvodu nadprúdu v koncovkách na výstupe (oF), z dôvodu priameho skratu medzi fázami svorky na výstupe (SC), možno sa pokúsiť o výstup z podmienok chybnej prevádzky súčasným stlačením klávesov "+" a "-". Ak chyba pretrváva, treba odstrániť príčinu odchýlky.

V prípade nadmernej teploty ochrana zasiahne dvoma spôsobmi:

- zablokovanie pri dosiahnutí príliš vysokej teploty,
- limitovanie maximálnej frekvencie pri zvýšení teploty.

Iný typ ochrany je zvolený na:

- výkonovom zariadení,
- napájacich kondenzátoroch,
- plošnom spoji.

Tieto ochrany zasiahnu vtedy, keď sa dosiahne potenciálne nebezpečná teplota, pričom sa malými krokmi limituje maximálna frekvencia otáčania FS.

Keď sa odstráni alarm, tak sa automaticky dezaktivuje ochrana a vráti sa do normálnych podmienok fungovania. Zásah jednej z týchto troch ochrán alebo ich kombinácia môže maximálne znížiť frekvenciu FS o 20%.

Tri systémy ochrany nevyvolajú a negenerujú chybovú správu, ale zanechajú stopu o svojom zásahu generovaním “warningu” v histórii “fault”.

Ak by sa teplota na výkonových koncovkách alebo na plošnom spoji nelimitovala týmto systémom, tak vstúpi do činnosti zablokovanie pre nadmernú teplotu.

Počas zásahu týchto ochrán sa môže vizualizovať frekvencia otáčania Fr nižšia ako očakávaná frekvencia.

”Warning” v histórii “fault“	
Údaj na displeji	**Popis**
Lt	Warning pre zásah ochranného systému na výkonových zariadeniach
LC	Warning pre zásah ochranného systému na kondenzátoroch
Lb	Warning pre zásah ochranného systému na plošnom spoji

Chybové podmienky	
Chybové podmienky a stavové podmienky	
Údaj na displaji	**Popis**
bL	Zablokovanie pre nedostatok vody
bP	Zablokovanie pre chýbanie snímača tlaku
LP	Zablokovanie pre nízke napájacie napätie
HP	Zablokovanie pre vysoké vyrovnané napätie
ot	Zablokovanie pre prehriatie koncoviek výkonu
ob	Zablokovanie pre prehriatie plošného spoja
oC	Zablokovanie pre nadprúd v motore elektrického čerpadla
oF	Zablokovanie pre nadprúd koncovkách na výstupe
oF/ot	Zablokovanie pre nadprúd na koncovkách výstupu s teplotou koncoviek vyššou ako 45°C
SC	Zablokovanie pre priamy skrat medzi fázami svorky na výstupe
EC	Zablokovanie pre chýbanie nastavenia nominálneho prúdu (rC) alebo nominálnej frekvencie (Fn)
E0...E7	Zablokovanie pre vnútornú chybu 0...7
F1	Zablokovanie pre stav vstupu 1
F3	Zablokovanie pre stav vstupu 3

13.1 bL :Zablokovanie v dôsledku nedostatku vody

V podmienkach nulového toku vypne systém čerpadlo. Ak sa nedopatrením nastaví set point tlaku, ktorý je vyšší než tlak, ktorý dokáže elektrické čerpadlo vyvinúť pri zatváraní, systém signalizuje “zablokovanie v dôsledku nedostatku vody” (bL) i vtedy, ak voda v skutočnosti nechýba. Vtedy treba znížiť tlak vypínania na primeranú hodnotu, ktorá bežne nepresahuje 2/3 výtlačnej výšky inštalovaného elektrického čerpadla.

13.2 bP : Zablokovanie pre poruchu na snímači tlaku

V prípade, keď ACTIVE DRIVER nedokáže zistiť prítomnosť snímača tlaku, zostane elektročerpadlo zablované a signalizuje sa chyba “bP”. Takýto stav začína, len čo sa zistí problém a ukončí sa automaticky 10 sekúnd po obnovení správnych podmienok.

13.3 LP : Zablokovanie pre nízke napájacie napätie (vyradený A.D. M/M 1.1 a A.D. M/T 1.0)

Zasiahne vtedy, keď sieťové napätie na napájacej svorke klesne pod 180 V, ACTIVE DRIVER sa zablokuje pre nízke sieťové napätie. Opätovné spustenie sa udeje len automaticky vtedy, keď napätie na svorke prekročí 200 V. Ak káblovanie nie je adekvátne dimenzované, tak k tomuto zablokovaniu môže dôjsť vtedy, keď elektrické čerpadlo bude spustené aj keď sa pri zariadení v modalite stand by namerajú väčšie hodnoty napätia.

13.4 oF/ot : Zablokovanie pre nadprúd na koncovkách výstupu s teplotou koncoviek vyššou ako 45°C

Na displaji sa alternatívne vizualizujú skratky "oF" a "ot" aby udali, že bol zistený prúd na výkonových koncovkách vyšší ako je prah bezpečnosti a že teplota koncoviek je vyššia ako 45°C.

To znamená, že by mohlo byť možné spustenie elektročerpadla, keď sa koncovky ochladia. Princíp fungovaniatejto ochrany je nasledujúci: pretože 1-fázové čerpadlá sú charakterizované vysokým prúdom pri spustení, aby bola možná ochrana koncoviek ako pri spustení, tak aj počas normálneho fungovania, tak boli zavedené 2 odlišné prahy ochrany.

Prah ochrany pre spustenie sa okrem iného zníži zvýšením teploty výkonových koncoviek, takže bude ľahšie zablokovanie pre nadprúd, keď sa pokúša spustiť 1-fázové čerpadlo s príliš teplými koncovkami.

13.5 SC : Zablokovanie pre priamy skrat medzi fázami svorky na výstupe

ACTIVE DRIVER je vybavený ochranou proti priamemu skratu, ku ktorému môže dôjsť medzi fázami U, V a W svorky na výstupe "PUMP". Keď tento stav zablokovania bude signalizovaný, tak sa odporúča odstrániť prítomný skrat a pozorne skontrolovať celistvosť káblovania a inštalácie všeobecne. Po vykonaní týchto kontrol, je možné pokúsiť sa o opätovné obnovenie činnosti súčasným stlačením tlačidiel + a –, **ktoré sa tak či tak neudeje predtým, ako ubehne 10 sekúnd od okamihu, v ktorom došlo ku skratu.**

Každý raz, keď dôjde ku skratu počítač udalostí sa navýši a uloží do stálej pamäte (EEPROM).

PO STOM SKRATE SA ZARIADENIE ZABLOKUJE PERMANENTNE A UŽ HO NEBUDE MOŽNÉ ODBLOKOVAŤ !

13.6 MANUÁLNE VYNULOVANIE podmienok výskytu chyby

V prípade výskytu chyby sa obslužný pracovník môže pokúsiť o jej vynulovanie súčasným stlačením klávesov + a –.

13.7 Automatické obnovenie riadnej prevádzky v prípade výskytu chyby

U niektorých porúch a prípadov zablokovania sa systém pokúša automaticky obnoviť prevádzku elektrického čerpadla.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené postupnosti krokov, ktoré ACTIVE DRIVER vykonáva v závislosti od konkrétneho prípadu zablokovania.

Automatické obnovenie prevádzky v podmienkach chyby		
Údaj na displeji	**Popis**	**Postupnosť krokov pri automatickej obnove prevádzky**
bL	Zablokovanie v prípade nedostatku vody	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov - Jeden pokus každú hodinu, celkom 24 pokusov - Jeden pokus každých 24 hodín, celkom 30 pokusov
bP	Zablokovanie pre poruchu na snímači tlaku	- Obnoví sa 10 sekúnd po návrate správnych podmienok
LP	Zablokovanie v dôsledku nízkeho napájacieho napätia	- Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako sa napätie vráti na pôvodnú hodnotu v rozmedzí 220V - 20% + 10%
HP	Zablokovanie pre vysoké napätie	- Obnoví sa vtedy, keď sa vnútorné napätie vráti do akceptovateľných podmienok
Ot	Zablokovanie v dôsledku prehriatia koncových bodov/snímačov výkonu	- Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako teplota koncových bodov/snímačov výkonu opäť klesne pod 70°C.
OC	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov
oF	Zablokovanie pre nadprúd v koncovkách na výstupe	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov
oF/ot	Zablokovanie pre nadprúd na koncovkách výstupu s teplotu koncoviek vyššou ako 45°C	- Jeden pokus každých 10 minút alebo v prípade, v ktorom by teplota poklesla o 10°C. Počítanie pokusov je spoločné s počítaním zablokovania oF.

14. ÚDAJE ZOBRAZOVANÉ NA DISPLEJI

Identifikátor	Popis	Parametre výrobcu				
	Údaje o riadnej prevádzke zobrazované na displeji	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Elektrické čerpadlo v činnosti					
Sb	Elektrické čerpadlo v nečinnosti					
	Zobrazenia a nastavenia užívateľa (klávesy MODE a SET 2 sekundy)					
SP	Nastavenie tlaku set point (v baroch). Default/štandardné nastvenie:3 bary	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Zobrazenia a nastavenia inštalátora (klávesy MODE a SET a – 5 sekúnd)					
rC	Nastavenie nominálneho prúdu elektrického čerpadla (A)					
rt	Nastavenie smeru otáčania		00	00	00	00
Fn	Nastavenie nominálnej frekvencie otáčania elektročerpadla (Hz)	50	50	50	50	50
od	Nastavenie modality činnosti	01	01	01	01	01
rP	Nastavenie poklesu tlaku pri opätovnom spúšťaní (bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Nastavenie adresy pre vzájomné prepojenie (potrebné na jednotkách s viacerými elektročerpadlami s výmenou)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Aktivovanie boostera		02	02	02	02
	Zobrazenia a nastavenia technického servisu (klávesy MODE a SET a + 5 sekúnd)					
tb	Nastavenie času oneskorenia bloku v prípade nedostatku vody (s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Nastavenie zvýšenia/zníženia proporcionálneho koeficienta PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Nastavenie zvýšenia/zníženia integrálneho koeficienta PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektrického čerpadla (Hz)	50	50	50	50	50
FL	Nastavenie minimálnej frekvencie otáčania elektročerpadla (Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Nastavenie prahu nízkeho toku	15	15	15	15	15
CM	Metóda výmeny na jednotkách s 2 elektročerpadlami		01	01	01	01
AE	Nastavenie aktivovania funkcie proti zablokovaniu/proti mrazu	01	01	01	01	01
SF	Nastavenie frekvencie spustenia	45				
St	Nastavenie doby spustenia	1.0				
i 1	Nastavenie funkcie vstup 1 (plavák)			01	01	01
i 2	Nastavenie funkcie vstup 2 (voľba set point)			01	01	01
i 3	Nastavenie funkcie vstup 3 (enable/sprístupnenie)			01	01	01
P1	Nastavenie tlaku pomocného “setpoint” (bar) - vo funkcii vstupu 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Nastavenie funkcie výstup 1 (štandardná hodnota: 2, funkcia: ON v stave poplachu)			02	02	02
o2	Nastavenie funkcie výstup 2 (štandardná hodnota: 2, funkcia: ON v činnosti)			02	02	02
	Zobrazovanie základných veličín (kláves MODE)					
Fr	Zobrazenie aktuálnej frekvencie rotácie (v Hz)					
UP	Zobrazenie tlaku (v baroch)					
C1	Zobrazenie fázového prúdu elektrického čerpadla (v A)					
UE	Zobrazenie verzie softwaru, ktoré je súčasťou vybavenia prístroja					
	MONITOR (klávesy SET a – 2 sekundy)					
UF	Zobrazenie toku					
ZF	Zobrazenie nulového toku					
FM	Zobrazenie maximálnej frekvencie otáčania (v Hz)					
tE	Zobrazenie teploty koncových bodov/snímačov výkonu (v °C)					
bt	Vizualizácia teploty elektronickej dosky (°C)					
GS	Vizualizácia stavu chodu					
FF	Vizualizácia histórie chýb a zablokovaní					
	Prístup k manuálnemu režimu (klávesy SET a + a – 5 sekúnd)					
FP	Nastavenie skúšobnej frekvenccie v manuáli (Hz) ≤ nastavená hodnota FS	40	40	40	40	40
UP	Vizualizácia tlaku (bar)					
C1	Vizualizácia fázového prúdu elektročerpadla (A)					
rt	Nastavenie zmyslu otáčania					
UF	Vizualizácia toku					
ZF	Vizualizácia nulového toku					
	Reštartovanie systému (klávesy MODE a SET a + a –)					
ZF	Hlavné reštartovanie (ZF sa zobrazí po výstupe z reštartovania, opätovne sa spustí)					

14. ÚDAJE ZOBRAZOVANÉ NA DISPLEJI

Identifikátor	Popis	Parametre výrobcu				
	Obnovenie nastavení výrobcu (klávesy SET a + 2 sekundy pri zapínaní)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Zaznamenanie a opätovné snímanie nastavení výrobcu na EEprom					
	Podmienky chybnej prevádzky a stavu					
bL	Zablokovanie v dôsledku nedostatku vody					
bP	Zablokovanie pre chýbanie snímača tlaku					
LP	Zablokovanie v dôsledku nízkeho napájacieho napätia					
HP	Zablokovanie v dôsledku vysokého napájacieho napätia					
ot	Zablokovanie v dôsledku prehriatia koncových bodov/snímačov výkonu					
oC	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu v motori elektrického čerpadla					
oF	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu v koncových bodoch/snímačoch výstupu					
oF/ot	Zablokovanie pre nadprúd v koncovkách výstupu s teplotou koncoviek vyššou ako 45°C					
SC	Zablokovanie pre skrat na fázach výstupu					
EC	Zablokovanie pre chýbanie nastavenia nominálneho prúdu (rC) alebo nominálnej frekvencie (Fn)					
E0…E7	Interná chyba 0...7					
F1	Stav/Alarm vstup 1					
F3	Stav/Alarm vstup 3					

			ОБЩЕЕ СОДЕЖАНИЕ	стр.
1.			**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**	**183**
2.			**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**	**183**
	2.1		Квалифицированный персонал	183
	2.2		Безопасность	183
	2.3		Ответственность	183
	2.4		Особые предупреждения	183
3.			**СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ**	**183**
4.			**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ**	**183**
5.			**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ A. D. К ЭЛЕКТРОНАСОСУ**	**184**
6.			**ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**	**184**
7.			**ВОДОПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**	**185**
	7.4		Опасность размерзания	185
8.			**ХАРАКТЕРИСТИКИ – ОБОЗНАЧЕНИЯ СИМВОЛОВ – ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ**	**185**
	8.1		Характеристики и обозначения символов	186
	8.2		Режим: заводские настройки консоли управления	188
	8.3		Порядок первого запуска (только если A.D. установлен в качестве вспомогательного устройства)	188
	8.4		**Режим: Настройки пользователя (нажмите кнопки MODE (режим) и SET (настройка) на 2 секунды)**	**189**
		8.4.1	**SP:** Настройка контрольного значения давления (в барах)	189
	8.5		**Режим: Настройки техника (нажмите кнопки MODE (режим) и SET (настройка) на 5 секунд)**	**189**
		8.5.1	**rC:** Настройка номинального тока электронасоса (без A.D. M/M 1.1)	189
		8.5.2	**rt:** Настройка направления вращения (без A.D. M/M 1.1)	189
		8.5.3	**Fn:** Настройка номинальной частоты (заводская настройка 50 Гц)	189
		8.5.4	**od:** Выбор рабочего режима A.D.	189
		8.5.5	**rP:** Настройка падения давления при повторном запуске насоса	190
		8.5.6	**Ad:** Настройка адреса связи (без A.D. M/M 1.1)	190
		8.5.7	**Eb:** Подключение вольтодобавочного устройства (заводская настройка 2) (без A.D. M/M 1.1)	190
	8.6		**Режим: Сообщения на дисплее и настройки, выполняемые специалистом технического обслуживания (нажмите кнопки MODE (режим) и SET (настройка) на 5 секунд)**	**190**
		8.6.1	**tb:** Настройка продолжительности ожидания при блокировке из-за отсутствия воды	190
		8.6.2	**GP:** Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI-регулятора.	191
		8.6.3	**GI:** Настройка увеличения интегрального коэффициента PI-регулятора.	191
		8.6.4	**FS:** Настройка максимальной частоты вращения электронасоса	191
		8.6.5	**FL:** Настройка минимальной частоты	191
		8.6.6	**Ft:** Настройка порога низкого расхода	191
		8.6.7	**CM:** Режим переключения (заводская настройка 1) (без A.D. M/M 1.1)	191
		8.6.8	**AE:** Включение функции против блокировки/размерзания	192
		8.6.9	Настройка запуска насоса	192
		8.6.10	**SF:** Настройка пусковой частоты	192
		8.6.11	**St:** Настройка продолжительности запуска	192
		8.6.12	Настройка вспомогательных цифровых вводов IN1, IN2, IN3 при помощи параметров i1, i2, i3 (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)	192
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **настройка контрольного значения P1 функции ввода 2**	193
		8.6.14	**O1:** настройка функции вывода 1 (сигнализация включена) (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0) **O2:** настройка функции вывода 2 (электронасос в режиме) (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)	193
9.			**СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ**	**193**
	9.1		**Основные параметры (кнопка MODE)**	**193**
			Fr: Фактическая частота вращения (Гц).	193

		UP: Давление (бар)	193
		C1: Фазный ток электронасоса (A) (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)	193
		UE: Версия программного обеспечения аппарата.	193
	9.2	**Визуализация на дисплее (нажмите кнопку SET на 2 секунды)**	**193**
		UF: Расход	194
		ZF: Нулевой расход	194
		FM: Максимальная частота вращения (Гц).	194
		tE: Температура силовой части инвертора (°C)	194
		bt: Температура электронной схемы (°C)	194
		GS: Рабочий режим	194
		FF: Архив сбоев (нажмите кнопки «+» и «-» для просмотра перечня сбоев)	194
10.		**ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РУЧНОЙ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ (нажмите кнопки SET, «+» и «-» на 5 секунд)**	**194**
	10.1	**rt:** настройка направления вращения	194
	10.2	Запуск электронасоса	194
11.		**ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ (кнопки MODE, SET, «+» и «-»)**	**195**
12.		**ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ (кнопки SET и «+»)**	**195**
13.		**СОСТОЯНИЯ СБОЯ И РЕЖИМ**	**195**
	13.1	**bL:** Блокировка из-за отсутствия воды	196
	13.2	**bP:** Блокировка из-за неисправности датчика давления	196
	13.3	**LP:** Блокировка из-за низкого напряжения в сети (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)	196
	13.4	**oF/ot:** Блокировка из-за сверхтока на выводах с температурой выводов выше 45°C	196
	13.5	**SC:** Блокировка из-за прямого КЗ между фазами выходного зажима	196
	13.6	Ручной сброс состояния сбоя	197
	13.7	Автоматический сброс состояния сбоя	197
14.		**ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ**	**198**

	ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	**стр.**
Таблица 4	технические данные и ограничения в эксплуатации	183
Таблица 8.1	Характеристики и обозначения символов	186
Таблица 8.2	Режим: заводские настройки консоли управления	188
Таблица 8.6.12	Сводная таблица конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3	193
Таблица 8.6.14	Параметры, присваивающие функции цифровым выводам OUT1, OUT2	193
Таблица 10.	Переключение в ручной режим управления агрегатом: Назначение кнопок	194
Таблица 13.	Сбои и режим: Предупреждение в архиве сбоев	195
	Сбои и режим: Сбои	195
Таблица 13.7	Автоматический сброс сбоя	197
Таблица 14.	Визуализации на дисплее	198

	ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ	**стр.**
Схема 1.	Логико-функциональная схема соединений выходных зажимов сигнализации	186
Схема 2.	Схема соединений для 2 ACTIVE DRIVER для функции обмена	186
Схема 3.	Логико-функциональная схема соединений входных зажимов пользователя	187

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данной документацией. Монтаж и эксплуатация аппарата должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1 Квалифицированный персонал

Важно, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области. **Под квалифицированным персоналом** подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любую опасность. (Определение квалифицированного технического персонала IEC 60634).

2.2 Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие (для Италии CEI 64/2).

2.3 Ответственность

Производитель не несет ответственности за исправность привода ACTIVE DRIVER или за возможный ущерб, вызванный его эксплуатацией, если он подвергался неуполномоченному обслуживанию, изменениям и/или эксплуатировался с превышением рекомендованных рабочих пределов или с несоблюдением прочих инструкций, приведенных в данном руководстве. Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

2.4 ОСОБЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед началом обслуживания электрической или механической части изделия следует всегда отключать напряжение электропитания. Перед тем как открыть аппарат необходимо подождать не менее пяти минут после его отключения от сети электропитания. Конденсатор промежуточной сети непрерывного электропитания остается заряженным опасно высоким напряжением даже после отключения электропитания. Допускаются только надежные подсоединения к сети электропитания. Устройство должно быть соединено с заземлением (IEC 536 класс 1, NEC и другие нормативы в этой области).

Зажимы сети электропитания могут проводить опасно высокое напряжение также при остановленном двигателе. При определенных настройках после отключения электропитания в сети преобразователь может включиться автоматически. Обращайте внимание: **зажимы двигателя U, V и W (для Active Driver M/M 1.1 зажимы двигателя R и S)** могут проводить опасно высокое напряжение также при неработающем преобразователе. Не эксплуатировать аппарат под прямым воздействием солнечных лучей. Данный аппарат не может быть использован в качестве “механизма АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ” (норматив EN 60204, 9.2.5.4).

3. СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

ACTIVE DRIVER поставляется готовым для установки на следующих моделях:

- ACTIVE DRIVER M/T: запитывается монофазной линией, управляет электронасосами со стандартным асинхронным трехфазным двигателем 230 В.
- ACTIVE DRIVER M/M: запитывается монофазной линией, управляет электронасосами со стандартным асинхронным монофазным двигателем 230 В.
- ACTIVE DRIVER T/T: запитывается трехфазной линией, управляет электронасосами со стандартным асинхронным трехфазным двигателем 400 В.

4. ЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Макс. Фазный ток двигателя:**	8,5 $I_{действ.}$	4,7 $I_{действ.}$	9,3 $I_{действ.}$	7,5 $I_{действ.}$	13,3 $I_{действ.}$
− **Напряжение в сети электропитания (+10% / -20%):**	230 $В_{действ.}$ Монофазное	230 $В_{действ.}$ Монофазное	230 $В_{действ.}$ Монофазное	400 $В_{действ.}$ Трехфазное	400 $В_{действ.}$ Трехфазное
− **Частота в сети электропитания:**	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц
− **Напряжение электронасоса:**	230 $В_{действ.}$ Монофазное	230 $В_{действ.}$ Трехфазное	230 $В_{действ.}$ Трехфазное	400 $В_{действ.}$ Трехфазное	400 $В_{действ.}$ Трехфазное

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Вес изделия (без упаковки):**	4 кг	3,8 кг	3,8 кг	5 кг	5 кг
− **Рабочее положение:**	Любое	Любое	Любое	Верх	Верх
− **Макс. Температура жидкости:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
− **Макс. Рабочая температура:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
− **Макс. Давление:**	16 бар	16 бар	16 бар	16 бар	16 бар
− **Диапазон регуляции давления:**	от 1 до 6 бар	от 1 до 9 бар	от 1 до 15 бар	от 1 до 15 бар	от 1 до 15 бар
− **Габаритные размеры (ДхВхГ):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
− **Водопроводное подсоединение подачи жидкости:**	1 ¼" «папа»	1 ¼" «папа»	1 ¼" «папа»	1 ¼" «папа»	1 ¼" «папа»
− **Водопроводное подсоединение выхода жидкости:**	1 ½" «мама»	1 ½" «мама»	1 ½" «мама»	1 ½" «мама»	1 ½" «мама»
− **Класс электробезопасности:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
− **Предохранения:**	− функционирование всухую − амперметрическая защита − перегрев электронных компонентов		− аномальное напряжение электропитания (кроме A.D. M/M и A.D. M/T 1.0) − прямое КЗ между выходными фазами		

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ACTIVE DRIVER К ЭЛЕКТРОНАСОСУ

5.1 Проверьте, чтобы все зажимы были плотно завинчены, **обращая особое внимание на зажим заземления.**

5.2 Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой.

5.3 Двигатель установленного электронасоса должен соответствовать данным, приведенным в таблице в Разделе 4
Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER M/M 1.1, не должен превышать 8,5 $I_{действ.}$
Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER M/T 1.0, не должен превышать 4,7 $I_{действ.}$
Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER M/T 2.2, не должен превышать 9,3 $I_{действ.}$
Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER T/T 3.0, не должен превышать 7,5 $I_{действ.}$
Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER T/T 5.5, не должен превышать 13,3$I_{действ.}$

5.4 Подсоедините электронасос к проводу, отходящему от ACTIVE DRIVER, обращая внимание на подсоединение заземления.

Ошибочное подсоединение провода заземления к неправильному зажиму может привести к непоправимому повреждению всего аппарата!

Ошибочное подсоединение провода электропитания к выводам под напряжением может привести к непоправимому повреждению всего аппарата!

6. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

6.1 Подсоедините ACTIVE DRIVER к сети электропитания при помощи электрической розетки.
(Смотрите значения в разделе 4).

6.2 В случае использования удлинителя соблюдайте минимальные сечения, указанные ниже:

Сечение каждого провода (мм^2)	Макс. Длина провода (метры)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 В случае удлинения сетевого кабеля **ДЛЯ ВЫВОДА ДВИГАТЕЛЯ**, например для запитывания погружных электронасосов, проверьте, чтобы установка соответствовала нормативам по электромагнитному излучению, чтобы кабель был заключен в подземном кабелепроводе (на глубине не менее 20 см). Если длина удлинения сетевого кабеля превышает 1,5 метров на поверхности, установить сетевые фильтры, как показано в таблице ниже:

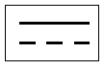
Сетевые фильтры	SHAFFNER	Active Driver	Соединение
Сетевой монофазный фильтр IN 25 A	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Фильтры, соединяемые с ВХОДОМ A.D.**
Сетевой трехфазный фильтр IN 50 A	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Сетевой трехфазный фильтр OUT 10A	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Фильтры, соединяемые с ВЫХОДОМ A.D.**
Сетевой трехфазный фильтр OUT 13A	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Сетевой трехфазный фильтр OUT 18A	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Для исправной работы сетевой фильтр должен быть установлен рядом с ACTIVE DRIVER!

6.4 Привод ACTIVE DRIVER оснащен токовой защитой. Если на линии электропитания установлен термомагнитный разъединитель, его максимальная мощность должна быть 16 A.

6.5 Электропроводка привода ACTIVE DRIVER должна быть оснащена проводом заземления.
Общее сопротивление заземления не должно превышать 100 Ом.

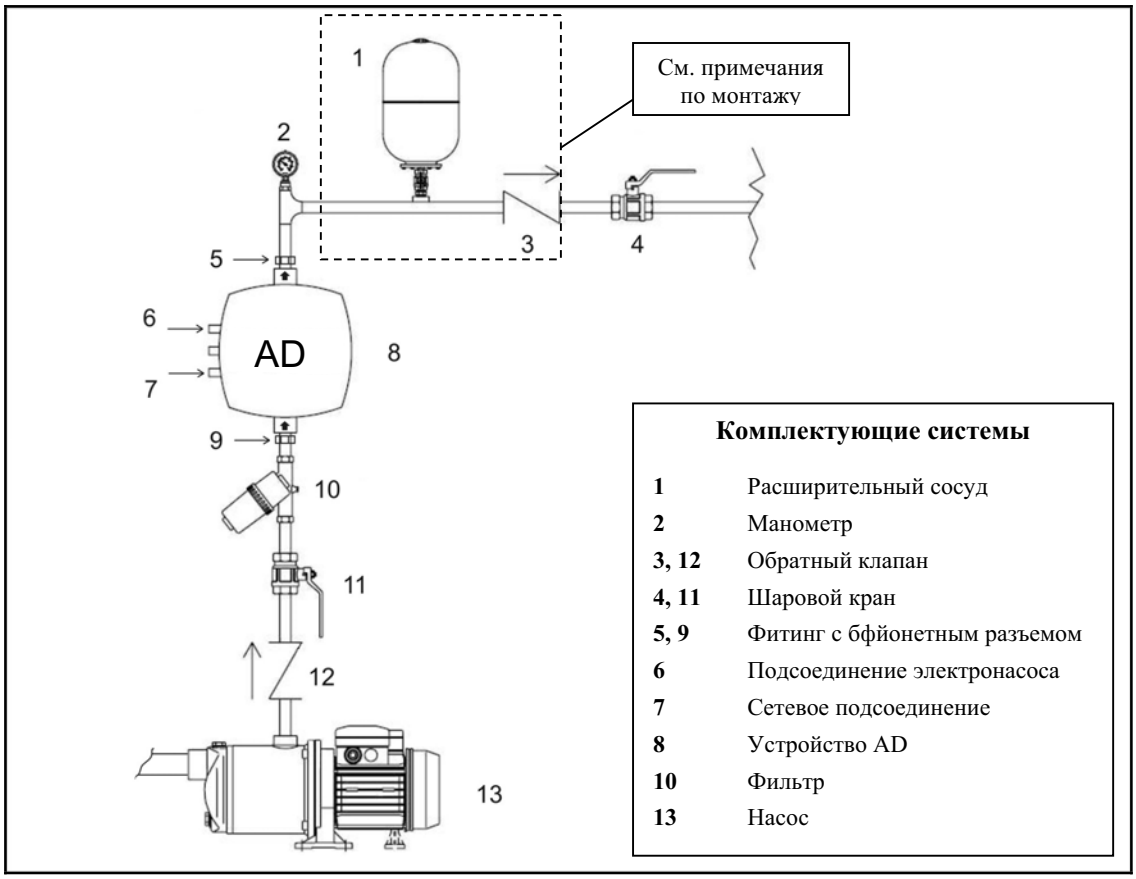
6.6 **В качестве предохранения системы рекомендуется установить надлежащий дифференциальный выключатель следующего типа: Класс A, с регулируемым током утечки, селективный, с предохранением против случайного срабатывания. Автоматический дифференциальный выключатель должен быть промаркирован следующими символами:**



7. ВОДОПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

7.1 Всегда устанавливайте стопорный клапан на приточном трубопроводе ACTIVE DRIVER.
Для эксплуатации ACTIVE DRIVER стопорный клапан может быть установлен как на приточном трубопроводе насоса, так и на нагнетательном.

7.2 На водопроводном соединении между ACTIVE DRIVER и электронасосом не должно быть ответвлений. Трубопровод должен быть расчитан на используемый электронасос.



7.3 ACTIVE DRIVER работает при постоянном давлении. Такая регуляция является более эффективной, если водопроводная система, установленная после ACTIVE DRIVER, расчитана надлежащим образом. Системы, выполненные с использованием трубопроводов слишком узкого сечения, приводят к потере нагрузки, компенсировать которую ACTIVE DRIVER не в состоянии. В результате получается постоянное давление в ACTIVE DRIVER, но не в соединенном с ним оборудовании-пользователе.

7.4 ОПАСНОСТЬ РАЗМЕРЗАНИЯ: проверьте место установки ACTIVE DRIVER!
Если температура в месте его установки может опуститься ниже 0°C, необходимо принять следующие защитные меры:

- **Если ACTIVE DRIVER в рабочем состоянии**, в обязательном порядке необходимо предусмотреть его надлежащую защиту от размерзания и обеспечить его непрерывное электропитание.**Если он отсоединяется от сети электропитания, функция против размерзания больше не действует!**
- **Если ACTIVE DRIVER не используется,** рекомендуется отключить его от сети, отсоединить от трубопровода и полностью слить воду, оставшуюся внутри аппарата.
  Недостаточно только перекрыть трубопровод, так как внутри аппарата всегда остается вода!

8. ХАРАКТЕРИСТИКИ – ОБОЗНАЧЕНИЯ СИМВОЛОВ – ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

ACTIVE DRIVER является передовой системой, оснащенной встроенным управлением электронасосов с варьируемой скоростью, поддерживающей постоянное давление при изменении расхода.
ACTIVE DRIVER состоит из следующих комплектующих: инвертор, датчик давления и уровнемер.
За исключением моделей M/M 1.1 и M/T 1.0, ACTIVE DRIVER оснащен 3 вводами и 2 выводами для конфигурации интерфейсов для более сложных установок.
На **рисунке 1** приводится логико-функциональная схема соединений вводов пользователя.

На **рисунке 2** приводится логико-функциональная схема соединений вводов сигнализации.
На **рисунке 3** приводится схема соединения для 2 ACTIVE DRIVER для функции смены.

8.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБОЗНАЧЕНИЯ СИМВОЛОВ

Ссылка		ФУНКЦИЯ
L – N **МОНОФАЗНОЕ** **R – S – T** **ТРЕХФАЗНОЕ**		Зажимы подсоединения к сети электропитания.
⏚		Зажим подсоединения провода заземления.
U - V- W **ТРЕХФАЗНОЕ** **R – S** **МОНОФАЗНОЕ**		Зажимы подсоединения трехфазного насоса.
⏚		Зажим подсоединения заземления насоса.
J22	**1**	Зажим электропитания: + 12 В пост. Ток DC – 50 Ма (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Зажимы подсоединения ввода **i3** общего выключателя. (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Зажим подсоединения ввода **i2** для выбора справочного значения 1. (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
	4	Общий соединительный зажим I_3 – I_2 (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Зажимы для подсоединения ввода **i1** для защиты от работы всухую. (без A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
	7	Зажим подсоединения: 0 В DC (заземление GND). (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Зажимы подсоединения дистанционной сигнализации. (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0) **250 В** перем. ток – **6 А** макс. резистивная нагрузка – **3 А** макс. индуктивная нагрузка
	o2	Зажимы подсоединения работающего насоса. (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0) **250 В** перем. ток – **6 А** макс. резистивная нагрузка – **3 А** макс. индуктивная нагрузка
J9		Соединительные зажимы для сообщения и смены. **ВНИМАНИЕ: В качестве проводов для сообщения, длина которых превышает 1 м, рекомендуется использовать экранированный провод с заземленной рубашкой (центральный штырь 2) на обоих аппаратах.** **ВНИМАНИЕ: Строго соблюдайте последовательность соединений между двумя аппаратами! (кроме A.D. M/M 1.1) (см. схему 2)**

Схема 1

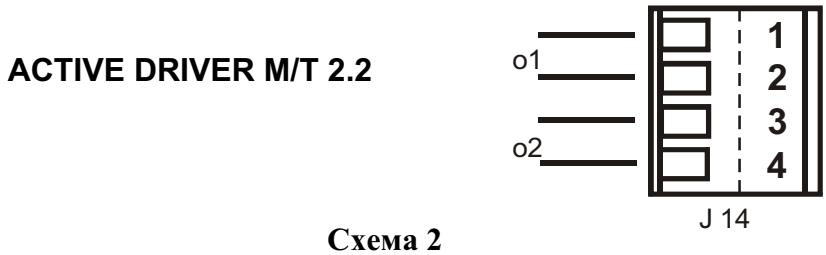
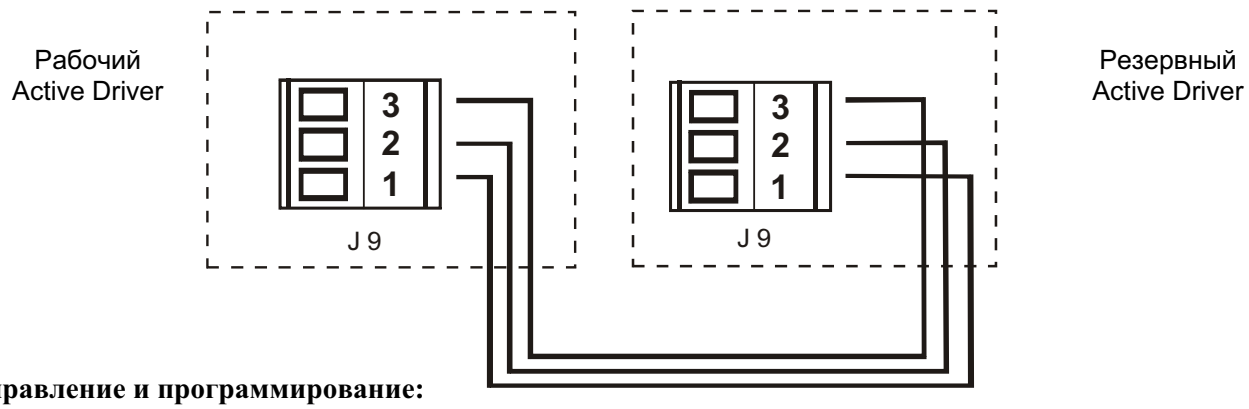
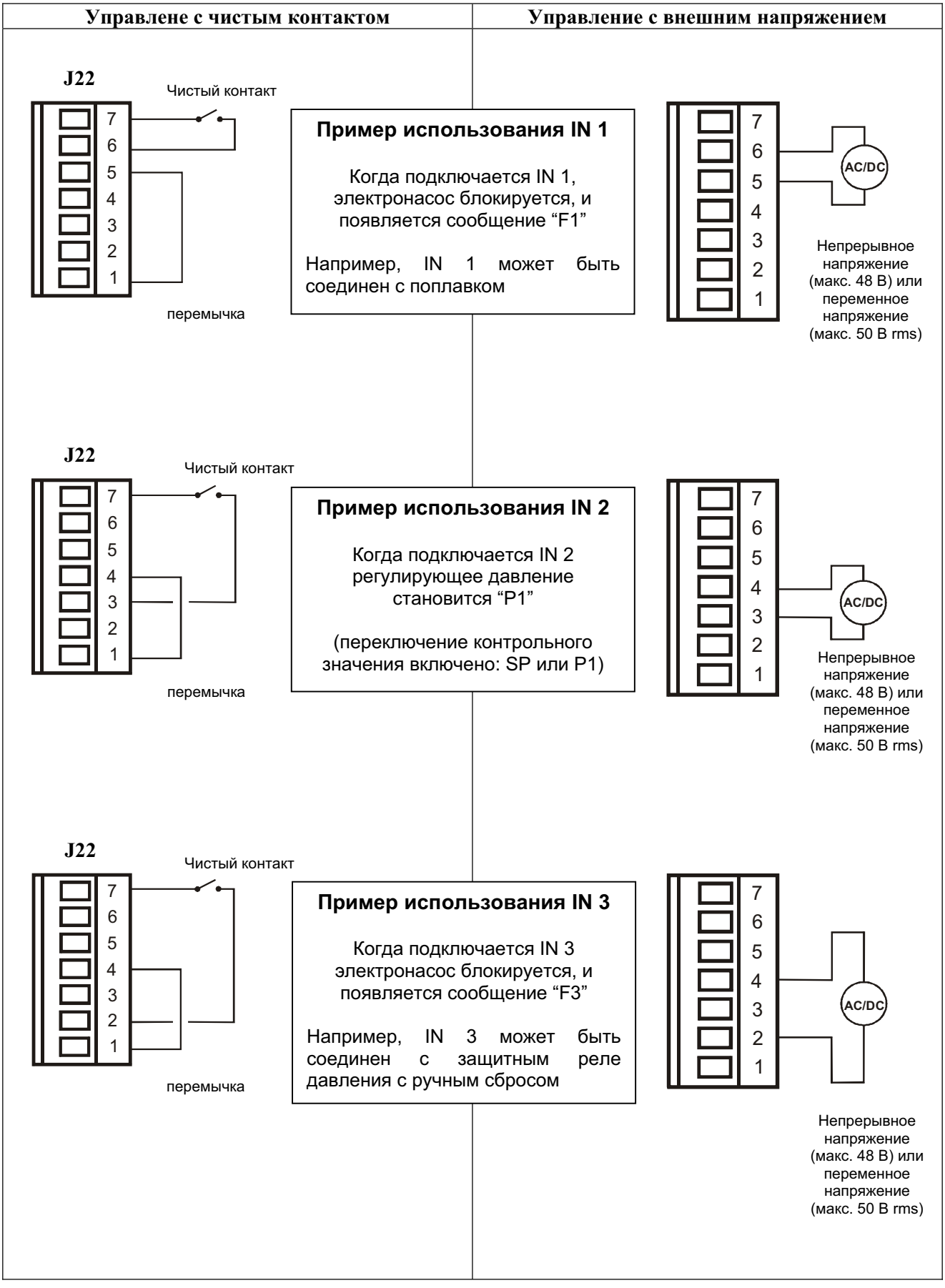


Схема 2



Управление и программирование:
см. таблицу на стр. 193 «Параметры, присваивающие функции цифровым выводам OUT1, OUT2»

Схема 3 – Пример возможного использования вводов пользователя -


Управлене с чистым контактом
Управление с внешним напряжением
J22
Чистый контакт
7
6
5
4
3
2
1
перемычка
Пример использования IN 1
Когда подключается IN 1, электронасос блокируется, и появляется сообщение “F1”
Например, IN 1 может быть соединен с поплавком
AC/DC
Непрерывное напряжение (макс. 48 В) или переменное напряжение (макс. 50 В rms)
J22
Чистый контакт
Пример использования IN 2
Когда подключается IN 2 регулирующее давление становится “P1”
(переключение контрольного значения включено: SP или P1)
AC/DC
Непрерывное напряжение (макс. 48 В) или переменное напряжение (макс. 50 В rms)
J22
Чистый контакт
Пример использования IN 3
Когда подключается IN 3 электронасос блокируется, и появляется сообщение “F3”
Например, IN 3 может быть соединен с защитным реле давления с ручным сбросом
AC/DC
Непрерывное напряжение (макс. 48 В) или переменное напряжение (макс. 50 В rms)

Управление и программирование:

см. таблицу на стр. 193 «Сводная таблица конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3»

8.2 РЕЖИМ: ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ КОНСОЛИ УПРАВЛЕНИЯ

(ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

MODE	Кнопка **MODE** позволяет переходить от одного пункта к другому в отдельных меню.
SET	Кнопка **SET** позволяет выйти из открытого меню и вернуться в рабочий режим.
+	Нажмите эту кнопку для увеличения значения выбранного параметра. При каждом нажатии этой кнопки значение параметра показывается примерно на 6 секунд, после чего появляется символ.
–	Нажмите эту кнопку для уменьшения значения выбранного параметра. При каждом нажатии этой кнопки значение параметра показывается примерно на 6 секунд, после чего появляется символ.

При нажатии кнопки + или кнопки – выбранное значение изменяется и мгновенно вводится в память. На данном этапе даже случайное отключение аппарата не приводит к потере заданного значения. Кнопка **SET** служит только для возврата к окну визуализации состояния аппарата. Для сохранения новых введенных значений нажатие кнопки **SET** необязательно.

8.3 ПОРЯДОК ПЕРВОГО ЗАПУСКА (только если ACTIVE DRIVER установлен в качестве вспомогательного устройства)

(ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

После правильного осуществления водопроводных и электрических соединений можно запитать ACTIVE DRIVER.

На дисплее появляется сообщение “ZF”, и через несколько секунд показывается состояние сбоя «EC». Для запуска ACTIVE DRIVER необходимо задать значение тока, указанное на паспортной табличке (в A), и частоту (в Гц) используемого электронасоса.

Ниже описывается порядок настройки основных параметров и первого запуска:

8.3.1 Настройка номинального тока «rC»

В рабочем режиме одновременно нажмите кнопки **MODE**, **SET** и «-» до тех пор, пока на дисплее не появится «rC».При помощи кнопок «+» и «-» можно соответственно увеличить или уменьшить значение параметра в соответствии с данными на паспортной табличке двигателя электронасоса.

Если заданный параметр меньше правильного, в рабочем режиме на дисплее появится сообщение сбоя «oC», как только в течение определенного времени будет превышено заданное значение тока.

Если заданный параметр выше надлежащего, амперметрическое предохранение сработает неправильно при превышении порога безопасности двигателя.

Неправильная конфигурация электрического двигателя электронасоса может привести к повреждению самого двигателя.

При нажатии кнопки SET для выхода из меню без настройки «Fn» заданное значение тока принимается, но ACTIVE DRIVER не разблокируется, так как не была задана частота, и на дисплее остается сообщение сбоя «EC».

8.3.2 Настройка номинальной частоты «Fn»

В графе параметра «rC» нажмите один раз кнопку **MODE**, на дисплее появится значение номинальной частоты электронасоса «Fn»

Частота «Fn» должна быть задана согласно данным паспортной таблички электронасоса при помощи кнопок «+» и «-». При последующем нажатии кнопок **MODE** или **SET** заданные значения тока и частоты принимаются, и ACTIVE DRIVER разблокируется, если только не поступило других сбоев или блокировок.

Неправильная настройка частоты электронасоса может привести к повреждению самого электронасоса.

8.3.3 Проверка направления вращения

В графе параметра «Fn» нажмите кнопку **MODE** для подключения заданных значений тока и частоты, затем перейдите к следующему параметру «rt». На данном этапе ACTIVE DRIVER готов к запуску.

Откройте водоразбор для запуска вращения электронасоса.

Если направление вращения правильное, переходите к настройке контрольного значения давления, в противном случае измените направление вращения двигателя при помощи кнопок «+» и «-» (функция включается также при работающем двигателе).

8.3.4 Настройка контрольного значения давления

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE** и **SET** до тех пор, пока на дисплее не появится «SP». В этом положении кнопки «+» и «–» позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение давления.

Диапазон настройки от 1 до 15 бар в зависимости от модели ACTIVE DRIVER.

Нажмите кнопку **SET** для возврата в рабочий режим.

8.4 РЕЖИМ: ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопки MODE и SET на 2 секунды

8.4.1 SP : Настройка справочного значения давления (в барах)

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE** и **SET** до тех пор, пока на дисплее не появится **SP**. В этом положении кнопки + и – позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение давления.

Диапазон настройки от 1 до 6 бар для A.D. M/M 1.1 и от 1 до 9 бар для A.D.M/T 1.0 и от 1 до 15 бар для других моделей.

Нажмите **SET** для возврата в рабочий режим.

Помимо регуляции рабочего давления ACTIVE DRIVER позволяет выполнить настройку и других параметров:

RP: выражает в барах понижение давления по отношению к SP, вызывающее запуск насоса.

8.5 РЕЖИМ: ПАРАМЕТРЫ, НАСТРАИВАЕМЫЕ МОНТАЖНИКОМ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопки MODE, SET и – на 5 секунд

Если в процессе этой операции возникает сбой или неисправность, сообщение на дисплее не меняется. При сбоях определенного типа насос может отключиться. Состояние сбоя не препятствует выполнению требуемой настройки. Для просмотра типа сбоя необходимо вернуться в окно визуализации рабочего состояния, нажав кнопку SET.

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE, SET** и **–** до тех пор, пока на дисплее не появится «rC». В таком состоянии кнопки + и – позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение параметра, в то время как кнопка **MODE** позволяет циклично переходить к следующим параметрам.

Нажмите **SET** для возврата в рабочий режим.

8.5.1 rC : Регуляция номинального тока электронасоса (кроме A.D. M/M 1.1)

Данный параметр должен соответствовать значению тока (Амперы), указанному на паспортной табличке двигателя в используемой конфигурации (электропитание 230 В для модели A.D. M/T - электропитание 400 В для модели A.D. T/T.

8.5.2 rt : Проверка направления вращения (кроме A.D. M/M 1.1)

Возможные значения: 0 и 1

Если направление вращения электронасоса неправильное, измените значение для изменения направления вращения.

Если проверка направления вращения двигателя невозможна, выполните следующие операции:

- Откройте воду и проверьте частоту (параметр Fr, кнопка MODE, меню GO) и ток (параметр C1)
- Без изменения водоразбора измените параметр rt и снова проверьте частоту Fr и ток C1.
- Правильным значением rt при одинаковом водоразборе является наименьшее значение частоты Fr и тока C1.

8.5.3 Fn : Настройка номинальной частоты (заводская настройка 50 Гц)

Данный параметр задает номинальную частоту электронасоса и может быть настроен на 50 или на 60 Гц.

Частота в любом случае должна настраиваться согласно паспортной табличке электронасоса.

При помощи кнопок «+» или «-» можно выбрать одну из двух частот 50 или 60 Гц.

Неправильная настройка номинальной частоты может привести к повреждению электронасоса.

Любое изменение Fn считается системным изменением, поэтому параметры FS, FL и FP автоматически принимают заводские значения.

8.5.4 od : Выбор режима работы ACTIVE DRIVER

Возможные значения: 1 е 2

ACTIVE DRIVER тарируется на фабрике на режим 1 для работы без расширительных сосудов или с малыми сосудами. В случае если рядом с ACTIVE DRIVER установлен расширительный сосуд с соединением полтора дюйма или больше, необходимо переключить на режим 2.

8.5.5 rP: Регуляция минимального давления, вызывающего запуск насоса

Этот параметр, выраженный в барах, показывает падение давления, вызывающее запуск насоса. rP может быть запрограммирован в диапазоне от 0,1 до 1,5 бар.

rP имеет систему ограничения в зависимости от сочетания значения SP, обеспечивая таким образом минимального давление повторного запуска 0,3 бар.

8.5.6 Ad : Выбор адреса сообщения (кроме A.D. M/M 1.1)

Система ACTIVE DRIVER позволяет выполнить группы подпора, состоящие из минимум двух элементов, общающихся посредством сообщений через последовательный порт (см. схему 3). В такой конфигурации необходимо, чтобы два аппарата имели разный идентификационный адрес (Ad).

Допустимые значения: "- -", 1 е 2:

- Когда "Ad" имеет значение "- -" сообщение отлючено.
- Когда "Ad" имеет значение "1" выбирается вспомогательный ACTIVE DRIVER (резервный).
- Когда "Ad" имеет значение "2" выбирается основной ACTIVE DRIVER (рабочий).

Внимание: Если обоим соединенным между собой ACTIVE DRIVER дается одинаковый адрес "Ad", сообщение не функционирует, и могут возникнуть сбои в регуляции.

Когда сообщение не работает (по причине неправильного адреса "Ad", из-за неправильной электропроводки или по другой причине), два ACTIVE DRIVER будут работать как две полностью автономные единицы, но подадут сигнал о невозможности сообщения посредством мигания на дисплее "Go" или "Sb".

Когда адреса "Ad" распределены правильно, некоторые параметры регуляции координируются. В частности, резервный ACTIVE DRIVER копирует с рабочего ACTIVE DRIVER следующие значения:

- SP : Регуляция контрольного значения давления.
- rP : Регуляция минимального давления запуска.
- Eb : Включение резервного насоса.
- CM : Режим смены.
- dP : Регуляция дифференциального давления при низком расходе.
- P1 : Регуляция контрольного значения P1 ввода 2.

Примечание: В процессе работы можно изменить все параметры ACTIVE DRIVER на каждой из двух единиц.

8.5.7 Eb : Включение вспомогательного аппарата (фабричное значение 2) (кроме A.D. M/M 1.1)

Когда два ACTIVE DRIVER соединены между собой, в случае, если для обслуживания пользователя недостаточно одного ACTIVE DRIVER, можно включить одновременно два электронасоса.

Eb = 1 : Режим работы основной-вспомогательный отключен, поэтому будет работать только один электронасос.
Если в процессе работы основной электронасос не в состоянии обслужить пользователя, вспомогательный электронасос не запустится.

Eb = 2 : Режим работы основной-вспомогательный включен, поэтому можно включить 2 электронасоса одновременно.
Если в процессе работы основной электронасос не в состоянии обслужить пользователя, запустится вспомогательный электронасос, который будет работать с максимальной частотой, в то время как основной аппарат продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя.

8.6 РЕЖИМ: СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ И НАСТРОЙКИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ СПЕЦИАЛИСТОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Нажмите кнопки MODE, SET и + на 5 секунд **(ссылка Таблица № 14 на стр. 198)**

8.6.1 tb: Настройка продолжительности ожидания при блокировке из-за отсутствия воды

Данная настройка позволяет задать продолжительность ожидания при блокировке из-за отсутствия воды с тем, чтобы система ACTIVE DRIVER подала сигнал об отсутствии воды в электронасосе.

Вы оцените удобство возможности изменения этого параметра, когда известна задержка с момента включения электронасоса до момента фактической подачи воды.

8.6.2 GP: Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI-регулятора

Почти для всех систем параметр GP настраивается на заводе на оптимальное значение. В случае проблем с настройкой заводская настройка может быть изменена. Можно сказать, например, что значительные коллебания давления или медленная реакция системы на изменение давления может быть компенсирована высокими значениями GP. Вибрации давления (очень частые коллебания давления, приближенные к справочному значению) могут быть следствием слишком высокого значения GP.

8.6.3 GI: Настройка увеличения интегрального коэффициента PI-регулятора

Интегральное значение должно быть увеличено для малогибкой системы, т.е. в отсутствие какого-либо расширения. Напротив, в системах с деформируемыми трубопроводами или с задержками начала подачи воды из-за значительного расстояния между электронасосом и ACTIVE DRIVER, интегральное значение должно быть уменьшено.

Для осуществления правильной регуляции давления обычно необходимо настроить как значение GP, так и GI. Таким образом получается правильное соотношение этих двух параметров, позволяющее получить оптимальную регуляцию давления.

8.6.4 FS : Настройка максимальной частоты вращения электронасоса

ACTIVE DRIVER позволяет на короткие отрезки времени запитывать электронасос частотой, превышающей номинальную, ограничивая при этом максимальную частоту, направляемую на электронасос, в случае чрезмерного повышения температуры.

Следовательно, значение максимальной заданной частоты (FS) достигается при холодном двигателе, оно уменьшается вплоть до Fn (номинальной частоты) при повышении температуры обмотки.

Кроме того ACTIVE DRIVER позволяет задать максимальную рабочую частоту меньше номинальной частоты Fn. В этом случае в любых условиях настройки электронасос никогда не будет управляться при частоте выше заданного номинального значения.

Максимальная частота FS равна частоте Fn +20%, в то время как минимальная частота FS равна частоте Fn –20%.

Частота FS автоматически выравнивается по частоте Fn каждый раз, когда задается новое значение Fn.

При увеличении частоты электропитания нельзя превышать макс. фазный ток двигателя. В противном случае возможна блокировка из-за сверхтока выводов oF.

8.6.5 FL : Настройка минимальной частоты

При помощи параметра FL задается минимальная частота вращения электронасоса.

Минимальное значение частоты 0 Гц, максимальное – 60% от Fn.

Если, например, Fn=50 Гц, FL может быть настроена в диапазоне от 0 до 30 Гц.

Частота FL автоматически выравнивается по частоте Fn каждый раз, когда задается новое значение Fn.

8.6.6 Ft: Настройка порога низкого расхода

Система ACTIVE DRIVER оснащена уравнемером. Каждый раз при выключении электронасоса аппарат устанавливается на нулевой расход. ACTIVE DRIVER отключает электронасос, когда считываемый уравнемером расход меньше значения нулевого расхода (ZF) + заданное значение параметра Ft.

8.6.7 CM : Режим смены (фабричное значение 1) (кроме A.D. M/M 1.1)

Когда два ACTIVE DRIVER соединены между собой для взаимозаменяемой работы, можно выбрать один из двух режимов попеременного включения двух электронасосов.

CM = 0 : Рабочий ACTIVE DRIVER является всегда основным в регуляции, а резервный ACTIVE DRIVER будет включен в качестве вспомогательного (если Eb=2) или резервного (если Eb=1). Если вспомогательный аппарат работает в течение 23 часов, он становится основным вплоть до накопления одной минуты регуляции.

Если в процессе работы основной электронасос не может удовлетворить расход пользователя, а вторичный электронасос включен как вспомогательный (Eb=2), последний будет работать с максимальной частотой, в то время как основной ACTIVE DRIVER продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя.

Если расход пользователя понизится, вспомогательный аппарат отключается, в то время как основной продолжает работать.

CM = 1 : Основной и вторичный ACTIVE DRIVER сменяют друг друга в качестве основного в регуляции. Смена происходит каждый раз, когда рабочий ACTIVE DRIVER останавливается и в любом случае через 2 часа непрерывной работы.

Если в процессе работы основной электронасос не может удовлетворить расход пользователя, а вторичный электронасос включен как вспомогательный (Eb=2), последний будет работать с максимальной частотой, в то время как основной ACTIVE DRIVER продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя.
Если расход пользователя понизится рабочий насос останавливается и становится резервным (отключен), в то время как резервный становится рабочим (и производит регуляцию с варьируемой скоростью).

В обоих режимах смены в случае неисправности одного аппарата, второй становится рабочим и производит регуляцию с постоянным давлением в пределах его максимальной мощности.

8.6.8 AE : Включение функции против блокировки/размерзания

Эта функция запускает вращение узла двигатель-крыльчатка с целью предотвращения механического заедания, вызванного низкой температурой или длительным простоем. Когда эта функция включена, если ACTIVE DRIVER отмечает слишком низкую температуру, способную привести к размерзанию, автоматически включается вращение электронасоса на малых оборотах (25 Гц). Если же температура остается в безопасных пределах, и ACTIVE DRIVER отмечает длительный простой, во избежание заедания или образования налетов эта функция производит цикл антиблокировки каждые 23 часа.

ВНИМАНИЕ: Так как для запуска монофазного насоса необходима пусковая частота, в течении определенного отрезка времени приближающаяся к номинальной, каждый раз при включении функции против размерзания при закрытом водоразборе может наблюдаться повышение давление в системе.

Важно проверить, чтобы водопроводная система была расчитана на максимальный напор установленного электронасоса. В противном случае рекомендуется отключить функцию против размерзания.

8.6.9 Настройка запуска насоса

Минимальная пусковая частота монофазного двигателя является параметром, который может зачительно варьировать в зависимости от модели используемого электронасоса. По этой причине пусковая частота и продолжительность поддержания этой частоты могут быть настроены для обеспечения исправной работы любой модели. Заводские настройки параметров SF и St являются правильным компромисом, но если насос не запускается или запускается медленно и с трудом, необходимо увеличить значения SF или St вплоть до получения исправной работы насоса. В случае сверхдавления при запуске необходимо уменьшить значения параметров SF или St. В этом случае рекомендуется изменять по одному параметру за раз на небольшую разницу и проверять работу аппарата. Частое явление сверхдавления при запуске случается, только если значения SP слишком низкие (1,0 – 1,5 бар), и может быть ограничего, но не полностью устранено посредством уменьшения значений вышеуказанных параметров.

8.6.10 SF : Настройка пусковой частоты

Представляет частоту запуска насоса за время St.
Заводская настройка – 45 Гц, при помощи кнопок «+» и «-» это значение может быть изменено в диапазоне Fn и Fn-50%.
Если была задана частота FL выше Fn-50%, SF будет ограничена минимальным значением частоты FL.
Например, Fn = 50 Гц и FL = 0, значение SF может быть задано в диапазоне 50 - 25 Гц; если же Fn = 50 Гц и FL = 30 Гц, значение SF может быть задано в диапазоне 50 - 30 Гц.

8.6.11 St : Настройка продолжительности запуска

Параметр St представляет отрезок времени с частотой SF перед переходом в автоматический режим PI контроля частоты. Заводская настройка St – 1 секунда, что считается оптимальным значением для большинства случаев. Тем не менее при необходимости параметр St может быть изменен в диапазоне от минимума 0 секунд до максимума 3 секунд.

8.6.12 Настройка вспомогательных цифровых вводов IN1, IN2, IN3 при помощи параметров i1, i2, i3 (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)

Функция каждого цифрового ввода IN1, IN2, IN3 может быть подключена или изменена при помощи параметров i1, i2, i3.

Параметры i1, i2, i3 могут принимать различные значения:
0 => функция отключена
1 => функция подключена на запитанном вводе сверху (см. схему 3)
2 => функция подключена на запитанном вводе снизу (см. схему 3)
ВНИМАНИЕ: только параметр i3 может принимать также значения 3, 4 и 5 (как показано в таблице)

Сводная таблица конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3							
	Параметр	Значение					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
При срабатывании данного управления система блокируется и показывает символ F1 на дисплее.	I1	Все функции отключены F1 никогда не появляется	Защита против функционирования всухую Ввод IN1 замкнут	Защита против функционирования всухую Ввод IN1 разомкнут	- -	- -	- -
При срабатывании управления подключается справочное значение P1	i2	Все функции отключены F2 никогда не появляется	Подключено справочное значение P1 Ввод IN2 замкнут	Подключено справочное значение P1 Ввод IN2 разомкнут	- -	- -	- -
При срабатывании управления ACTIVE DRIVER отключается с выводом на дисплей символа F3	i3	Все функции отключены (по умолчанию) F3 никогда не появляется	Отключение ACTIVE DRIVER Ввод IN3 замкнут	Отключение ACTIVE DRIVER Ввод IN3 разомкнут	Отключение ACTIVE DRIVER. Ввод IN3 замкнут + сброс сбоя с возвратом в рабочий режим	Отключение ACTIVE DRIVER. Ввод IN3 разомкнут + сброс сбоя с возвратом в рабочий режим	Сброс сбоя с возвратом в рабочий режим

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)

Настройка справочного значения P1 функции ввода 2

Когда значение параметра i2 не является нулевым, при помощи ввода 2 можно выбрать одно из двух возможных справочных значений. Первое значение – SP. Второе – P1.
Диапазон настройки: от 1 до 9 бар.

8.6.14 O1: Настройка функции вывода 1 ("сигнализация подключена") (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)

O2: Настройка функции вывода 2 («насос работает») (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)

Параметры, присваивающие функции цифровым выводам OUT1, OUT2				
Параметры	Значение			
	0	1	2	3
o1	Все функции отключены Контакт постоянно разомкнут	Все функции отключены Контакт постоянно замкнут	В случае сбоев, вызывающих блокировку системы, контакт замыкается (по умолчанию)	В случае сбоев, вызывающих блокировку системы, контакт размыкается
o2	Все функции отключены Контакт постоянно разомкнут	Все функции отключены Контакт постоянно замкнут	В рабочем режиме электронасоса контакт замыкается (по умолчанию)	В рабочем режиме электронасоса контакт размыкается

9. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

9.1 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопку MODE

В рабочем режиме нажмите кнопку **MODE** для просмотра следующих параметров:
Fr: Фактическая частота вращения (в Гц).
UP: Давление (в бар)
C1: Фазный ток электронасоса (в A) (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)
UE: Версия программного обеспечения системы.

9.2 СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопки SET и – на 2 секунды

В рабочем режиме нажмите кнопку **SET и –** для входа в меню **MONITOR** для просмотра следующих параметров:
(Примечание: для просмотра параметров нажмите кнопку MODE)

UF: Расход

Мгновенное считывание расхода

Этот параметр используется только в качестве справочного для программирования.

ZF: Нулевой расход

Считывание показаний уровнемера после сброса (при выключенном электронасосе). В рабочем режиме ACTIVE DRIVER использует этот параметр для отключения электронасоса.

FM: Максимальная частота вращения (в Гц).

tE: Температура силовой части инвертора (в °C)

bt : Температура электронной платы (°C)

GS: Визуализация рабочего состояния

SP = насос поддерживает давление “SP”.

P1 = насос поддерживает давление “P1” (ввод 2 включен).

AG = насос выполняет функцию против размерзания.

FF: Архив сбоев (нажмите кнопки + и – для просмотра перечня сбоев)

В перечень из 16 позиций заносятся последние 16 сбоев, возникающие в процессе функционирования системы.

Нажмите кнопку – для просмотра архива сверху вниз вплоть до самоя первого сбоя. При помощи кнопки + просмотр архива производится снизу вверх до самого последнего сбоя.

Десятичное значение означает последний по времени сбой.

Архив может содержать не более 16 событий. Каждый новый сбой заносится в последнюю позицию (десятичное значение). При возникновении 17-ого сбоя производится стирание самого старого события в архиве.

Архив сбоев никогда не обнуляется, а только обновляется новыми событиями.

Архив сбоев не может быть обнулен ни вручную, ни посредством выключения аппарата.

10. ПЕРЕХОД В РУЧНОЙ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТОМ

(ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопки SET, + и – на 5 секунд

В процессе этой операции все управления и защитные устройства системы ACTIVE DRIVER отключаются!

Назначение кнопок	
Кнопка	**Действие**
SET и **+** и **–**	Нажмите эти кнопки одновременно на несколько секунд вплоть до появления на дисплее MA.
+	Увеличивает частоту и скорость вращения электронасоса
–	Уменьшает частоту и скорость вращения электронасоса
MODE (РЕЖИМ)	Переход к следующему пункту в меню: FP = **Регуляция** частоты ручного тестирования (Гц) ≤ заданного значения FS UP = Визуализация давления (бар) C1 = Визуализация фазового тока электронасоса (A) rt = **Регуляция** направления вращения UF = Визуализация расхода ZF = Визуализация нулевого расхода
MODE и **–**	Электронасос вращается с заданной частотой до тех пор, пока нажаты кнопки
MODE и **–** и **+** (на 2 секунды)	Электронасос работает с заданной частотой Электронасос можно выключить кнопкой **SET** (нажав на кнопку **SET** второй раз, вы выходите из меню Ручного режима).
SET и **–**	Изменяется направление вращения электронасоса (функция включена только при работающем электронасосе)
SET (НАСТРОЙКА)	Нажать для остановки электронасоса или для отключения ручного режима

10.1 rt : настройка направления вращения

В настройках ручного режима, независимо от пункта, всегда можно изменить направление вращения, нажав одновременно кнопки **SET** и «-» на 2 секунды. Эта команда включена только при работающем электронасосе.

10.2 Запуск электронасоса

При одновременном нажатии кнопок **MODE**, «-» и «+» электронасос запускается с частотой FP.

Рабочий режим сохраняется до нажатия кнопки **SET.**

При работающем электронасосе дисплей часто мигает.

При выключенном электронасосе дисплей редко мигает.

В ручном режиме при нажатии кнопки **SET** меню закрывается, а при работающем электронасосе при нажатии этой кнопки останавливается только электронасос. При нажатии кнопки **SET** при остановленном электронасосе закрывается меню.

11. ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

Нажмите кнопки MODE, SET, + и –

Для повторного запуска аппарата без отключения электропитания нажмите одновременно 4 кнопки:

MODE, SET, + и –

12. ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

В момент включения аппарата нажмите кнопки SET и + на 2 секунды

Значения, заданные на заводе, показаны в таблице 14 на стр. 198.

Для возврата к заводским настройкам:

Выключите аппарат, при повторном включении нажмите и держите нажатыми кнопки **SET** и **+**, отпустите обе кнопки, только когда на дисплее появится сообщение EE.

Таким образом ACTIVE DRIVER восстановит значения, заданные на заводе.

По завершении настройки всех параметров ACTIVE DRIVER вернется в рабочий режим.

На данном этапе, в моделях с включенным RC, фазный ток двигателя по умолчанию будет иметь значение 0, заданное на заводе, поэтому при попытке запустить электронасос произойдет сбой EC. Откройте меню визуализации и настроек, выполняемых монтажником (нажмите кнопки MODE, SET и – на 5 секунд) и задайте правильное значение тока, указанное на паспортной табличке двигателя (значение параметра rC указано в параграфе 8.5.1).

13. СБОЙ (ссылка Таблица № 14 на стр. 198)

ACTIVE DRIVER оснащен защитной системой насоса, двигателя, линии электропитания и самого ACTIVE DRIVER.

При срабатывании одного или нескольских защитных устройств, на дисплее показывается наиболее значительный сбой.

В зависимости от типа сбоя электронасос может отключиться, но при возобновлении нормальный рабочих условий состояние сбоя может быть автоматически обнулено или же обнулено по прошествии какого-то времени после автоматического сброса.

В случае блокировки из-за отсутствия воды (bL), из-за сверхтока в двигателе электронасоса (oC), из-за сверхтока в выходных выводах (oF), из-за прямого короткого замыкания между фазами выходного зажима (SC), можно попытаться выйти из состояния сбоя, нажав одновременно кнопки + и –. Если сбой таким образом отменить невозможно, необходимо устранить причину, вызвавшую сбой.

В случае перегрева защита срабатывает двумя способами:

- блокировка по достижении слишком высокой температуры;
- ограничение максимальной частоты при повышении температуры.

Другой тип защиты относится к:

- силовому устройству,
- конденсаторам электропитания,
- печатной схеме.

Эти защитные устройства срабатывают по достижении потенциально опасной температуры, постепенно ограничивают максимальную частоту вращения FS.

После гашения сигнализации защитное устройство автоматически отключается, возвращая систему в рабочий режим. Срабатывание одного из этих трех защитных устройств или одновременное срабатывание нескольких из них уменьшит частоту FS максимум на 20%.

Срабатывание этих трех защитных устройств не влечет за собой никаких сообщений сбоя, но производится регистрация их срабатывания в виже предупреждения в архиве сбоев.

Если силовые выводы или печатная схема не будет ограничиваться этой защитной системой, сработает блокировка по перегреву.

При срабатывании этих защитных устройств на дисплее показывается частота вращения Fr меньше ожидаемой.

Предупреждение в архиве сбоев	
Сообщения на дисплее	**Описание**
Lt	Предупреждение о срабатывании защитной системы силовых устройств
LC	Предупреждение о срабатывании защитной системы конденсаторов
Lb	Предупреждение о срабатывании защитной системы печатной схемы

Состояние сбоя	
Состояния рабочие и сбоя	
Код на дисплее	**Описание**
bL	Блокировка из-за отсутствия воды
bP	Блокировка по отсутствию сигнала с датчика давления
LP	Блокировка из-за низкого напряжения в сети электропитания
HP	Блокировка из-за высокого напряжения в сети электропитания
ot	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
ob	Блокировка по перегреву печатной схемы
oC	Блокировка из-за сверхтока в двигателе электронасоса
oF	Блокировка из-за сверхтока в выходных выводах
oF/ot	Блокировка по сверхтоку на выводах с температурой выводов выше 45°C
SC	Блокировка из-за прямого КЗ между фазами выходного зажима
EC	Блокировка по отсутствию значения номинального тока (rC) или номинальной частоты (Fn)
E0...E7	Блокировка из-за внутреннего сбоя 0...7
F1	Блокировка по состоянию ввода 1
F3	Блокировка по состоянию ввода 3

13.1 bL : Блокировка из-за отсутствия воды

В режиме нулевого расхода система отключает насос. Если ошибочно задается справочное значение давления, превышающее максимальное давление, обеспечиваемое электронасосом, система сигнализирует «блокировку из-за отсутствия воды» (bL), даже если фактически вода присутствует. Необходимо сократить значение давления, при котором отключается насос, до надлежащего значения, обычно не превышающего 2/3 значения напора электорнасоса.

13.2 bP : Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если на ACTIVE DRIVER не поступает сигнал с датчика давления, электронасос остается заблокированным и на дисплее появляется сбой «bP». Это состояние начинается в момента обнаружения аномалии и автоматически заканчивается через 10 секунд после восстановления рабочего режима.

13.3 LP : Блокировка из-за низкого напряжения электропитания (кроме A.D. M/M 1.1 и A.D. M/T 1.0)

Когда напряжение на зажиме электропитания опускается ниже 180 В, ACTIVE DRIVER блокируется из-за низкого напряжения. Сборс сбоя происходит только автоматически, когда напряжение на зажиме превышает 200 В.

Если электропроводка расчитана неправильно, эта блокировка может произойти, когда электронасос запущен, даже если с остановленным агрегатом напряжение будет более высоким.

13.4 oF/ot : Блокировка из-за сверхтока на выводах с температурой выводов выше 45°C

На дисплее поочередно показываются обозначения «oF» и «ot», означающие, что на силовых выводах был отмечен ток, превышающий порог безопасности, и что температура выводов превышает 45°C.

Это означает, что электронасос может быть вновь запущен после охлаждения выводов. Принцип функционирования такого типа защиты является следующим: так как монофазные насосы отличаются высоким пусковым током, для предохранения выводов как в момент запуска, так и в рабочем режиме, было установлено разных 2 порога безопасности.

Кроме того порог безопасности при запуске понижается при повышении температуры силовых выводов, облегчая таким образом блокировку из-за сверхтока, когда производится попытка запуска монофазного насоса с перегретыми выводами.

13.5 SC : Блокировка из-за прямого КЗ между фазами выходного зажима

ACTIVE DRIVER оснащен устройством защиты против прямого короткого замыкания, которое может возникнуть между фазами U, V, W выходного зажима “PUMP” (НАСОС). Когда отмечается это состояние сбоя, рекомендуется устранить возникшее короткое замыкание и тщательно проверить исправность электропроводки и монтажа в целом. По завершении этих проверок можно попытаться возобновить работу, одновременно нажав кнопки + и –, **что в любом случае можно сделать только по прошествии 10 секунд после возникновения короткого замыкания.**

Каждый раз при возникновении короткого замыкания счетчик событий пополняется, и событие сохраняется в постоянной памяти (ЭСППЗУ).

ПОСЛЕ СОТОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ АППАРАТ БЛОКИРУЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО БЕЗ ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО РАЗБЛОКИРОВКИ!

13.6 РУЧНОЙ СБРОС сообщения о сбое

В состоянии сбоя оператор может произвести его сброс, делая новую попытку, нажав одновременно кнопки + и –.

13.7 Автоматический сброс состояния сбоя

В некоторых случаях сбоя или блокировки система производит попытки автоматического возврата в рабочий режим электронасоса.

В таблице ниже показана последовательность действий, выполняемых ACTIVE DRIVER в различных ситуациях блокировки.

Автоматический сброс сбоя		
Сообщения на дисплее	**Описание**	**Последовательность автоматического сброса**
bL	Блокировка из-за отсутствия воды	- Попытка каждые 10 минут; всего 6 попыток - Попытка каждый час; всего 24 попыток - Попытка каждые 24 часа; всего 30 попыток
bP	Блокировка из-за неисправности датчика давления	- Сбрасывается через 10 секунд после восстановления рабочих условий
LP	Блокировка из-за низкого напряжения в сети электропитания	- Сброс производится, когда напряжение восстанавливается в диапазоне 220 В – 20% +10%
HP	Блокировка из-за высокого напряжения	- Сброс происходит, когда внутреннее напряжение возвращается в допустимые пределы
Ot	Блокировка из-за перегрева силовый выводов	- Сброс производится, когда температура силовой части опускается ниже 70°C
OC	Блокировка из-за сверхтока	- Попытка каждые 10 минут; всего 6 попыток
oF	Блокировка из-за сверхтока в выходных выводах	- По одной попытке каждые 10 минут, всего 6 попыток
oF/ot	Блокировка из-за сверхтока на выводах с температурой выводов выше 45°C	- Каждые 10 минут или в случае понижения температуры до 10°C попытка сброса. Отсчет попыток является общим при блокировке oF.

14. ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ

Символ	Описание	Заводские значения				
	Сообщения на дисплее в рабочем режиме	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Рабочий режим электронасоса					
Sb	Электронасос в состоянии ожидания					
	Сообщения и настройки пользователя (нажмите кнопки MODE и SET на 2 секунды)					
SP	Настройка справочного значения давления (в барах) По умолчанию: 3 бар	3.0 бар	3.0 бар	3.0 бар	3.0 бар	3.0 бар
	Сообщения и настройки, выполняемые монтажником (нажмите кнопки MODE, SET и – на 5 секунд)					
rC	Настройка номинального тока электронасоса (A)					
rt	Настройка направления вращения		00	00	00	00
Fn	Настройка номинальной частоты вращения электронасоса (Гц)	50	50	50	50	50
od	Выбор рабочего режима	01	01	01	01	01
rP	Настройка падения давления при повторном запуске насоса (бар)	0,5 бар	0,5 бар	0,5 бар	0,5 бар	0,5 бар
Ad	Выбор адреса сообщения (требуется для групп с несколькими электронасосами с переключением)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Включение резервного аппарата		02	02	02	02
	Сообщения и настройки, выполняемые специалистом техобслуживания (нажмите кнопки MODE, SET и + на 5 секунд)					
tb	Настройка продолжительнсоти ожидания при блокировке из-за отсутствия воды (сек.)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI-регулятора.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Настройка увеличения интегрального коэффициента PI-регулятора.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Настройка максимальной частоты вращения электронасоса (Гц)	50	50	50	50	50
FL	Настройка минимальной частоты вращения электронасоса (Гц)	0	0	0	0	0
Ft	Настройка порога низкого расхода	15	15	15	15	15
CM	Режим переключения для групп из 2 электронасосов		01	01	01	01
AE	Программирование включения функции против блокировки/размерзания	01	01	01	01	01
SF	Настройка пусковой частоты	45				
St	Настройка продолжительности запуска	1.0				
i 1	Настройка функции ввода 1 (поплавок)			01	01	01
i 2	Настройка функции ввода 2 (настройка справочного значения)			01	01	01
i 3	Настройка функции ввода 3 (подключено)			01	01	01
P1	Настройка вспомогательного контрольного значения давления (в барах) - в зависимости от ввода 2 -			2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар
o1	Настройка функции вывода 1 (значение по умолчанию: 2; функция: ВКЛ. ON При сигнализации)			02	02	02
o2	Настройка функции вывода 2 (значение по умолчанию: 2; функция: ВКЛ. ON в рабочем режиме)			02	02	02
	Визуализация основных параметров (кнопка MODE)					
Fr	Фактическая частота вращения (в Гц).					
UP	Давление (в бар)					
C1	Фазный ток электронасоса (в A)					
UE	Версия программного обеспечения аппарата.					
	ДИСПЛЕЙ (нажмите кнопки SET и – на 2 секунды)					
UF	Расход					
ZF	Нулевой расход					
FM	Максимальная частота вращения (в Гц).					
tE	Температура силовой части инвертора (в °C)					
bt	Температура электронной схемы (°C)					
GS	Рабочий режим					
FF	Архив сбоев и блокировок					

14. ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ

Символ	Описание	Заводские значения				
	Переход в ручной режим управления (нажмите кнопки SET, + и – на 5 секунд)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
FP	Настройка частоты тестирования в ручном режиме (Гц). ≤ заданного значения FS	40	40	40	40	40
UP	Давление (бар)					
C1	Фазный ток электронасоса (A)					
rt	Настройка направления вращения					
UF	Расход					
ZF	Нулевой расход					
	Сброс всей системы (нажмите кнопки MODE, SET, + и –)					
ZF	Общий сброс (сообщение ZF появляется при выходе из функции сброс и при повторном включении аппарата)					
	Возврат к заводским настройкам (в момент включения аппарата нажмите кнопки SET и + на 2 секунды)					
EE	Запись и считывание заводских настроек на ЭППЗУ					
	Сбои					
bL	Блокировка из-за отсутствия воды					
bP	Блокировка по отсутствию сигнала с датчика давления					
LP	Блокировка из-за низкого напряжения в сети электропитания					
HP	Блокировка из-за высокого напряжения в сети электропитания					
ot	Блокировка из-за перегрева силовых выводов					
oC	Блокировка из-за сверхтока в двигателе электронасоса					
oF	Блокировка из-за сверхтока в выходных выводах					
oF/ot	Блокировка из-за сверхтока на выводах с температурой выводов выше 45°C					
SC	Блокировка из-за КЗ на выходных фазах					
EC	Блокировка по отсутствию значения номинального тока (rC) или номинальной частоты (Fn)					
E0…E7	Внутренний сбой 0...7					
F1	Состояние / Сигнал тревоги ввода 1					
F3	Состояние / Сигнал тревоги ввода 3					

			INDICE GENERAL	pag.
1.			**GENERALITĂȚI**	**202**
2.			**AVERTISMENTE**	**202**
	2.1		Personal specializat	202
	2.2		Securitate	202
	2.3		Răspunderi	202
	2.4		Avertismente deosebite	202
3.			**APLICAȚII**	**202**
4.			**DATE TEHNICE ŞI LIMITE DE FOLOSIRE**	**202**
5.			**CONEXIUNI ELECTRICE ALE A.D. AL ELECTROPOMPEI**	**203**
6.			**CONEXAREA LA LINIA DE ALIMENTARE**	**203**
7.			**RACORDĂRI HIDRAULICE**	**204**
	7.4		Pericol de îngheț	204
8.			**CARACTERISTICI – INTERPRETĂRI – FUNCȚIONARE**	**204**
	8.1		Caracteristici şi interpretări	205
	8.2		Funcționarea: setări de fabrică ale claviaturii	207
	8.3		Operații la prima aprindere (doar cu A.D. ca accesoriu)	207
	8.4		**Funcționarea: Parametri pentru utilizator (taste MODE şi SET timp de 2 secunde)**	**208**
		8.4.1	**SP:** Setarea presiunii de set point (în bar)	208
	8.5		**Funcționarea: Parametri pentru instalator (taste MODE şi SET şi - timp de 5 secunde)**	**208**
		8.5.1	**rC:** Setarea curentului nominal al electropompei (exclus A.D. M/M 1.1)	208
		8.5.2	**rt:** Setarea sensului de rotație (exclus A.D. M/M 1.1)	208
		8.5.3	**Fn:** Setarea frecvenței nominale (valoare presetată 50Hz)	208
		8.5.4	**od:** Setarea modalității de funcționare a A.D.	208
		8.5.5	**rP:** Setarea diminuării presiunii pentru repornire	209
		8.5.6	**Ad:** Setare adresă pentru interconexiune (exclus A.D. M/M 1.1)	209
		8.5.7	**Eb:** Validare booster (valoare presetată 2) (exclus A.D. M/M 1.1)	209
	8.6		**Funcționarea: Afişări şi setări Asistență Tehnică (taste MODE şi SET şi + timp de 5 secunde)**	**209**
		8.6.1	**tb:** Setarea timpului de aşteptare a blocării pentru lipsă de apă	209
		8.6.2	**GP:** Setarea amplificării coeficientului proporțional al PI	209
		8.6.3	**GI:** Setarea amplificării coeficientului integral al PI	210
		8.6.4	**FS:** Setarea frecvenței maxime de rotație a electropompei	210
		8.6.5	**FL:** Setarea frecvenței minime	210
		8.6.6	**Ft:** Setarea pragului de flux redus	210
		8.6.7	**CM:** Metodă de schimb (valoare presetată 1) (exclus A.D. M/M 1.1)	210
		8.6.8	**AE:** Validarea funcțiunii antiblocare/antiîngheț	211
		8.6.9	Setarea de pornire a pompei	211
		8.6.10	**SF:** Setarea frecvenței de pornire	211
		8.6.11	**St:** Setarea timpului de pornire	211
		8.6.12	**Setup intrări digitale auxiliare IN1, IN2, IN3** prin intermediul parametrilor i1, i2, i3 (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)	211
		8.6.13	Active Driver M/T 2.2 = **setare set point P1 funcțiune intrare 2**	212
		8.6.14	**O1:** setare funcțiune ieşire 1 (alarmă activă) (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0) **O2:** setare funcțiune ieşire 2 (electropompa în mers) (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)	212
9.			**AFIŞĂRI**	**212**
	9.1		**Afişări ale principalelor mărimi (tasta MODE)**	**212**
			Fr: Afişare a frecvenței de rotație actuală (Hz)	212
			UP: Afişare a presiunii (bar)	212
			C1: Afişare a curentului de fază al electropompei (A) (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)	212
			UE: Afişare a versiunii software cu care este dotat aparatul	212
	9.2		**Afişare monitor (tastă SET şi – timp de 2 secunde)**	**212**
			UF: Afişare a fluxului	212
			ZF: Afişare a zero flux	212
			FM: Afişare a valorii maxime a frecvenței de rotație (Hz)	212

		tE: Afişare a temperaturii terminalelor de putere (°C)	212
		bt: Afişare a temperaturii plăcii electronice (°C)	212
		GS: Afişare a stării de running	212
		FF: Afişare lista cronologică fault (+ şi – pentru defilarea alarmelor)	212
10.		**ACCESUL LA MODALITATEA MANUALĂ A MAŞINII (tasta SET şi + şi – timp de 5 secunde)**	**213**
	10.1	**rt:** setare a sensului de rotație	213
	10.2	Pornire a electropompei	213
11.		**RESET GENERAL AL SISTEMULUI (taste MODE şi SET şi + şi –)**	**213**
12.		**REACTIVARE A SETĂRILOR DE FABRICĂ (taste SET şi +)**	**213**
13.		**CONDIȚII DE EROARE ŞI DE STARE**	**213**
	13.1	**bL:** Blocare pentru lipsă de apă	214
	13.2	**bP:** Blocare pentru defecțiune la senzorul de presiune	214
	13.3	**LP:** Blocare pentru tensiune de alimentare joasă (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)	215
	13.4	**oF/ot:** Blocare pentru supracurent la terminalele de ieşire cu temperatura terminalelor mai mare de 45°C	215
	13.5	**SC:** Blocare pentru scurt circuit direct între fazele bornei de ieşire	215
	13.6	Reset manual a condițiilor de eroare	215
	13.7	Autoreactivare a condițiilor de eroare	215
14.		**AFIŞARE PE DISPLAY**	**216**

	INDICE AL TABELELOR	**pag.**
Tabelul 4.	Date tehnice şi limitări de folosire	202
Tabelul 8.1	Caracteristici şi interpretări	205
Tabelul 8.2	Funcționare: setări de fabrică ale claviaturii	207
Tabelul 8.6.12	Tabel recapitulativ configurație întrări digitale IN1, IN2, IN3	211
Tabelul 8.6.14	Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieşirile digitale OUT1, OUT2	212
Tabelul 10.	Accesul la modalitatea manuală a maşinii: Folosirea tastelor	213
Tabelul 13.	Condiții de eroare şi de stare: Warning în lista cronologică a fault	214
	Condiții de eroare şi de stare: Condiții de eroare	214
Tabelul 13.7	Reactivări automate asupra condițiilor de eroare	215
Tabelul 14.	Afişări pe display	216

	INDICE ALE FIGURILOR	**pag.**
Fig. 1	Schema logico-funcțională a legăturii borne de ieşire alarmă	205
Fig. 2	Schema de conexiune pentru 2 ACTIVE DRIVER pentru funcție schimb	205
Fig. 3	Schema logico-funcțională a legăturii borne de intrare utilitate	206

1. GENERALITĂȚI

Înainte de a proceda cu instalarea citiți cu atenție această documentație.

Instalarea şi funcționarea vor trebui să fie conforme cu reglementările de securitate ale țării unde se instalează produsul. Întreaga operație va trebui să fie executată după toate regulile artei.

Nerespectatea normelor de securitate, în afară de a reprezenta un pericol pentru integritatea persoanelor şi a determina avarierea aparaturilor, va duce la decăderea oricărui drept de intervenție în garanție.

2. AVERTISMENTE

2.1 Personalul specializat

Se recomandă ca instalarea să fie executată de către un personal competent şi calificat, care să îndeplinească condițiile tehnice cerute de normativele specifice în materie. **Prin personal calificat** se înțelege acele persoane care datorită formării, experienței şi instruirii lor, şi deasemeni a cunoaşterii respectivelor norme, a prescrierii măsurilor pentru prevenirea accidentelor şi a condițiilor de serviciu, au fost autorizați de către responsabilul securității instalației să execute orice fel de activitate necesară, iar în privința acesteia să fie în măsură să cunoască şi să evite orice pericol. (Definiția pentru personalul tehnic IEC 60634)

2.2 Securitatea

Utilizarea este consimțită numai dacă instalația electrică prezintă măsuri de securitate conforme Normativelor în vigoare în țara unde se instalează produsul (pentru Italia CEI 64/2).

2.3 Răspunderi

Constructorul nu răspunde pentru buna funcționare a ACTIVE DRIVER sau de eventualele daune provocate de acesta, dacă acesta a fost violat, modificat şi/sau pus să funcționeze în afara câmpului de lucru recomandat sau în contradictoriu cu alte dispoziții conținute în acest manual. Îşi declină deasemeni orice răspundere pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni, dacă sunt datorate unor erori de imprimare sau de transcriere. Îşi rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări pe care le va considera ca necesare sau utile, fără a le prejudicia caracteristicile esențiale.

2.4 AVERTISMENTE DEOSEBITE

Înainte de a interveni asupra părții electrice sau mecanice a instalației, eliminați întotdeauna tensiunea din rețea. Aşteptați cel puțin cinci minute după ce aparatul a fost întrerupt de la tensiune înainte de a deschide aparatul în sine. Condensatorul circuitului intermediar în curent continuu rămâne încărcat cu o tensiune periculos de mare chiar şi după eliminarea tensiunii din rețea.

Sunt admise doar legăturile de rețea cablate foarte strâns. Aparatul trebuie să aibă legătură cu pământul (IEC 536 clasa 1, NEC şi alte standarduri în materie).

Bornele de rețea pot conduce tensiune periculoasă chiar şi cu motorul oprit.

În anumite condiții de calibrare după o cădere a rețelei convertorul poate porni în mod automat.

Faceți atenție : **bornele motor U, V şi W (pentru Active Driver M/M 1.1 bornele motorului R şi S)** pot conduce tensiuni periculoase chiar dacă convertorul nu este în funcțiune.

Nu puneți să funcționeze aparatul dacă e supus iradierii solare directe.

Acest aparat nu poate fi folosit ca "mecanism STOP URGENȚĂ" (vezi EN 60204, 9.2.5.4).

3. APLICAȚII

ACTIVE DRIVER este furnizat deja cu predispoziție pentru instalare în următoarele modele:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentat cu o linie monofazată, pilot electropompe cu motor asincronic standard trifazat 230V.
- ACTIVE DRIVER M/M: alimentat cu o linie monofazată, pilot electropompe cu motor asincronic standard monofazat 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentat cu o linie trifazată, pilot electropompe cu motor asincronic standard trifazat 400V.

4. DATE TEHNICE ŞI LIMITĂRI ÎN UTILIZARE

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Max curent de fază a motorului:**	8,5 A rms	4,7 A rms	9,3 A rms	7,5 A rms	13,3 A rms
− **Tensiune de linie (+10% / -20%):**	230 V rms monofazat	230 V rms monofazat	230 V rms monofazat	400 V rms trifazat	400 V rms trifazat
− **Frecvență de linie:**	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
− **Tensiune electropompă:**	230 V rms monofazat	230V rms trifazat	230 V rms trifazat	400 V rms trifazat	400 V rms trifazat
− **Greutatea unității (exclus ambalajul):**	4 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.

	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
− **Poziția de lucru:**	Oricare	Oricare	Oricare	Către în sus	Către în sus
− **Max temperatura lichidului:**	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
− **Max temperatura de exploatare:**	60°C	60°C	60°C	60°C	60°C
− **Presiune max.:**	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
− **Câmp de reglare presiune:**	de la 1 la 6 bar	de la 1 la 9 bar	de la 1 la 15 bar	de la 1 la 15 bar	de la 1 la 15 bar
− **Gabarituri maxime (LxHxP):**	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
− **Cuplare hidraulică intrare fluid:**	1 ¼" bărbat	1 ¼" bărbat	1 ¼" bărbat	1 ¼" bărbat	1 ¼" bărbat
− **Cuplare hidraulică ieşire fluid:**	1 ½" femeie	1 ½" femeie	1 ½" femeie	1 ½" femeie	1 ½" femeie
− **Grad de protecție:**	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
− **Protecții:**	− funcționare pe uscat − ampermetrică − supratemperatura părții electronice		− tensiuni de alimentări anormale (exclusiv A.D. M/M şi A.D. M/T 1.0) − scurt direct între fazele de ieşire		

5. RACORDĂRILE ELECTRICE ALE ACTIVE DRIVER LA ELECTROPOMPĂ

5.1 Asigurați-vă dacă toate bornele sunt complet strânse, **făcând o deosebită atenție la cea de la pământ.**

5.2 Controlați dacă toate cablurile de racordare se află în condiții optime şi cu învelişul extern integru.

5.3 Motorul electropompei instalate trebuie să respecte datele din tabela de la Capitolul 4.
Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER M/M 1.1 nu trebuie să depăşească 8,5 A rms ca curent de fază.
Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER M/T 1.0 nu trebuie să depăşească 4,7 A rms ca curent de fază.
Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER M/T 2.2 nu trebuie să depăşească 9,3 A rms ca curent de fază.
Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER T/T 3.0 nu trebuie să depăşească 7,5 A rms ca curent de fază.
Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER T/T 5.5 nu trebuie să depăşească 13,3 A rms ca curent de fază.

5.4 Racordați electropompa la cablul de ieşire al ACTIVE DRIVER, făcând deosebită atenție la legătura cu pământul.

Racordarea greşită a liniilor de pământ la o bornă diferită de cea de pământ poate deteriora în mod iremediabil întregul aparat!

Racordarea greşită a liniei de alimentare pe bornele de ieşire destinate încărcării poate deteriora în mod iremediabil întregul aparat!

6. RACORDAREA LA LINIA DE ALIMENTARE

6.1 Racordați ACTIVE DRIVER la linia de alimentare prin intermediul prizei de curent.
(Vezi valorile de la capitolul 4)

6.2 În cazul prelungirii cablului de alimentare respectați următoarele secțiuni minime:

Secțiunea fiecărui conductor (mm²)	Lungimea maximă a liniei (metri)
1.5	15
2.5	30
4	60

6.3 În cazul prelungirii cablului de alimentare **PENTRU IEŞIRE MOTOR**, de exemplu în alimentările electropompelor submersibile, asigurați-vă, pentru a vă încadra în normele de emitere electromagnetică, ca cablul să fie instalat în canaline îngropate (adâncime minimă de 20cm.). Dacă prelungirea cablului depăşeşte lungimea de 1,5 metri în afara terenului, efectuați conexarea la filtri de rețea, după cum este indicat în următorul tabel:

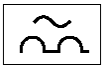
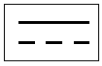
Filtri de rețea	SHAFFNER	Active Driver	Conexare
Filtru rețea IN 25A Monofazat	FN 2410-25-33	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	**Filtri ce trebuie conexați la INTRARE A.D.**
Filtru rețea IN 50A Trifazat	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtru rețea OUT 10A Trifazat	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	**Filtri ce trebuie conexați la IEŞIRE A.D.**
Filtru rețea OUT 13A Trifazat	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtru rețea OUT 18A Trifazat	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	

Pentru o funcționare corectă filtrul de rețea trebuie să fie instalat în apropierea a ACTIVE DRIVER!

6.4 ACTIVE DRIVER este deja prevăzut cu protecții de curent. Dacă este instalat un întrerupător magnetotermic în linie, acesta trebuie să aibă o sarcină max. de 16A.

6.5 Racordarea la linie a ACTIVE DRIVER trebuie să cuprindă şi linia la pământ. Rezistența legăturii la pământ totală nu trebuie să depăşească 100 Ohm.

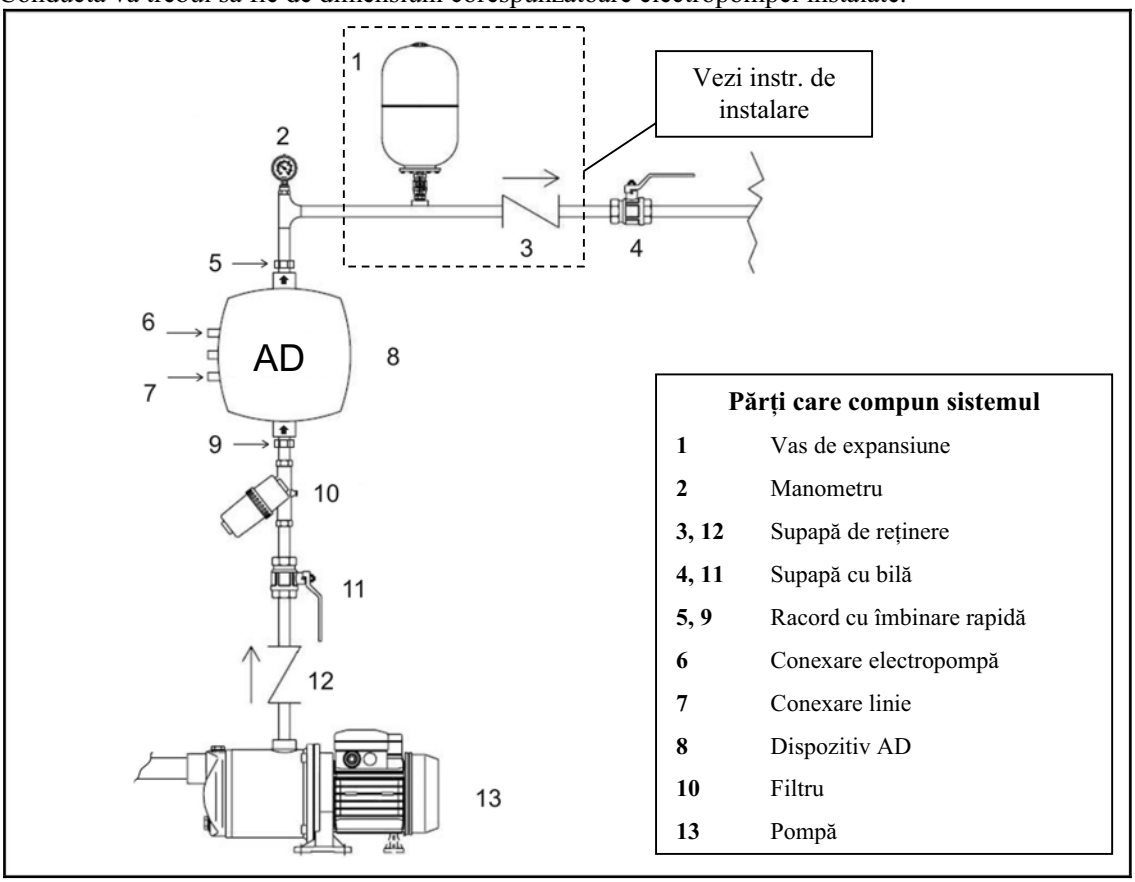
6.6 **Se recomandă să se instaleze un întrerupător diferențial pentru protecția instalației care să fie corect dimensionat, de tipul: Clasa A, cu curentul de dispersiune reglabil, selectiv, protejat împotriva declanşărilor neprevăzute.**
Întrerupătorul diferențial automat va trebui să fie marcat cu următoarele două simboluri:

7. RACORDĂRI HIDRAULICE

7.1 Instalați întotdeauna o supapă de reținere pe conducta care se află în josul ACTIVE DRIVER-ului 1.
Pentru a face să funcționeze ACTIVE DRIVER este indiferent dacă instalați supapa pe aspirarea sau pe refularea pompei.

7.2 Racordarea hidraulică dintre ACTIVE DRIVER şi electropompă nu trebuie să prezinte derivații.
Conducta va trebui să fie de dimensiuni corespunzătoare electropompei instalate.



Părți care compun sistemul	
1	Vas de expansiune
2	Manometru
3, 12	Supapă de reținere
4, 11	Supapă cu bilă
5, 9	Racord cu îmbinare rapidă
6	Conexare electropompă
7	Conexare linie
8	Dispozitiv AD
10	Filtru
13	Pompă

7.3 ACTIVE DRIVER lucrează cu o presiune constantă. Această reglare este apreciată dacă instalația hidraulică din susul sistemului este dimensionată în mod adecvat. Instalațiile executate cu conducte cu o secțiune prea mică, cauzează pierderi ale încărcării pe care aparatura nu o poate compensa; rezultatul este că presiunea este constantă pe dispozitiv dar nu pe utilizator.

7.4 PERICOL DE ÎNGHEȚ: dați mare atenție la locul de instalare a ACTIVE DRIVER!
În cazul în care locul de instalare ajunge la o temperatură mai joasă de 0°C, trebuie să se ia următoarele măsuri:

- **Dacă ACTIVE DRIVER este operativ** este absolut necesar să fie protejat în mod adecvat împotriva gerului şi lăsat în mod constant sub alimentare.
  Dacă este deconectat de la alimentare, funcțiunea antiîngheț nu mai este activă!
- **Dacă ACTIVE DRIVER nu este operativ** se recomandă să se întrerupă alimentarea, să se desprindă aparatul de la conducte şi să fie golit complet de apa rămasă în interior.
  Nu este suficient să se elimine numai presiunea din conducte, deoarece în interior rămâne întotdeauna apă!

8. CARACTERISTICI – INTERPRETĂRI – FUNCȚIONARE

ACTIVE DRIVER este un sistem inovator integrat de control electropompe cu viteză variabilă, capabil de a menține constantă presiunea o dată cu modificarea debitului.
ACTIVE DRIVER este constituit din: un inversor, un senzor de presiune şi un senzor de flux.
Cu excepția modelelor M/M 1.1 şi M/T 1.0 ACTIVE DRIVER este dotat cu 3 intrări şi 2 ieşiri astfel încât să poată realiza câteva soluții de interfață cu instalații mai complexe.
În figura **1** este reprezentată schema logico-funcțională a legăturii borne de intrare utilizator.
În figura **2** este reprezentată schema logico-funcțională a legăturii borne de ieşire alarmă.
În figura **3** este reprezentată schema de conexiune pentru 2 ACTIVE DRIVER pentru funcțiunea schimb.

8.1 CARACTERISTICI ŞI INTERPRETĂRI

Ref.		FUNCȚIUNE
L – N MONOFAZAT **R – S – T** TRIFAZAT		Borne de legătură linie de alimentare.
		Bornă de racordare Legătura la pământ linie.
U - V – W TRIFAZAT **R – S** MONOFAZAT		Borne de legătură pompă trifazat.
		Bornă de racordare Legătura la pământ pompă.
J22	**1**	Bornă alimentare: + 12V DC – 50Ma (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	Bornă de legătură intrare **i3** pentru comanda de întrerupere generală. (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
	3=IN 2	Bornă de legătură intrare **i2** pentru selecționarea set point 1. (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
	4	Bornă de legătură comună I_3 – I_2 (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
	6=IN 1	Borne de legătură intrare **i1** pentru protecție împotriva funcționării pe uscat (fără apă). (exclus A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
	7	Bornă de legătură: 0V DC (GND). (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)
J14	**o1**	Bornă de legătură alarmă la distanță. (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max sarcină rezistivă – **3 A** max sarcină inductivă
	o2	Bornă de legătură pompa în funcțiune. (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0) **250 Vac** – **6 A** max sarcină rezistivă – **3 A** max sarcină inductivă
J9		Borne de legătură pentru interconexiune şi schimb. **ATENȚIUNE: Pentru cablurile de interconexiune cu lungimea peste 1 m, se recomandă folosirea cablului ecranat cu manta conexată la pământ (pin central numărul 2) la ambele aparate.** **ATENȚIUNE: Respectați în mod riguros secvența de conexiune dintre cele două aparate! (exclusiv A.D. M/M 1.1) (vezi fig. 2)**

Fig. 1

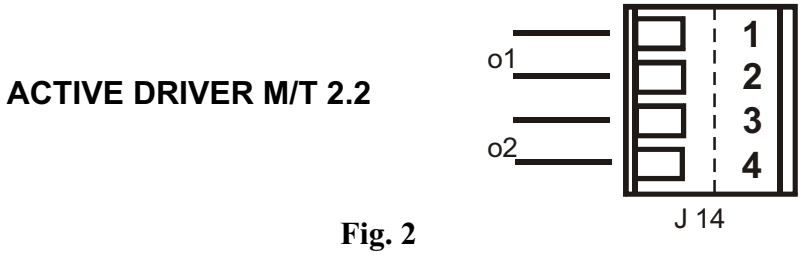
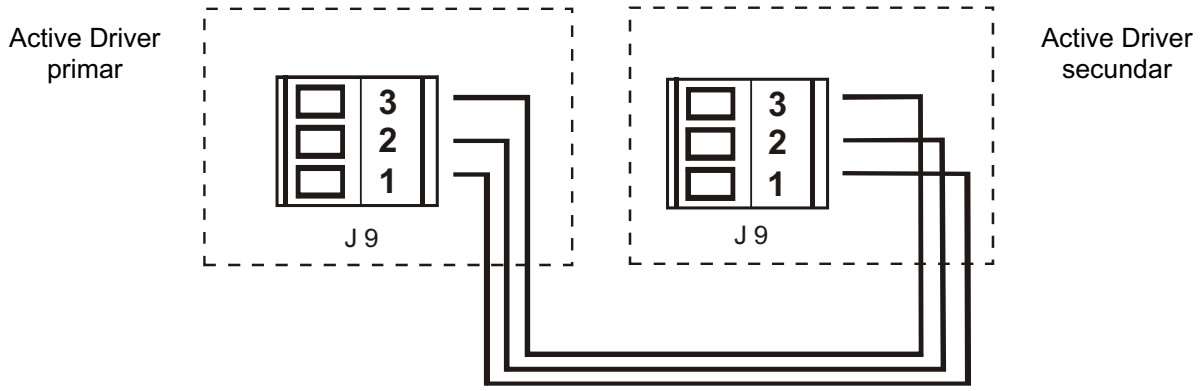
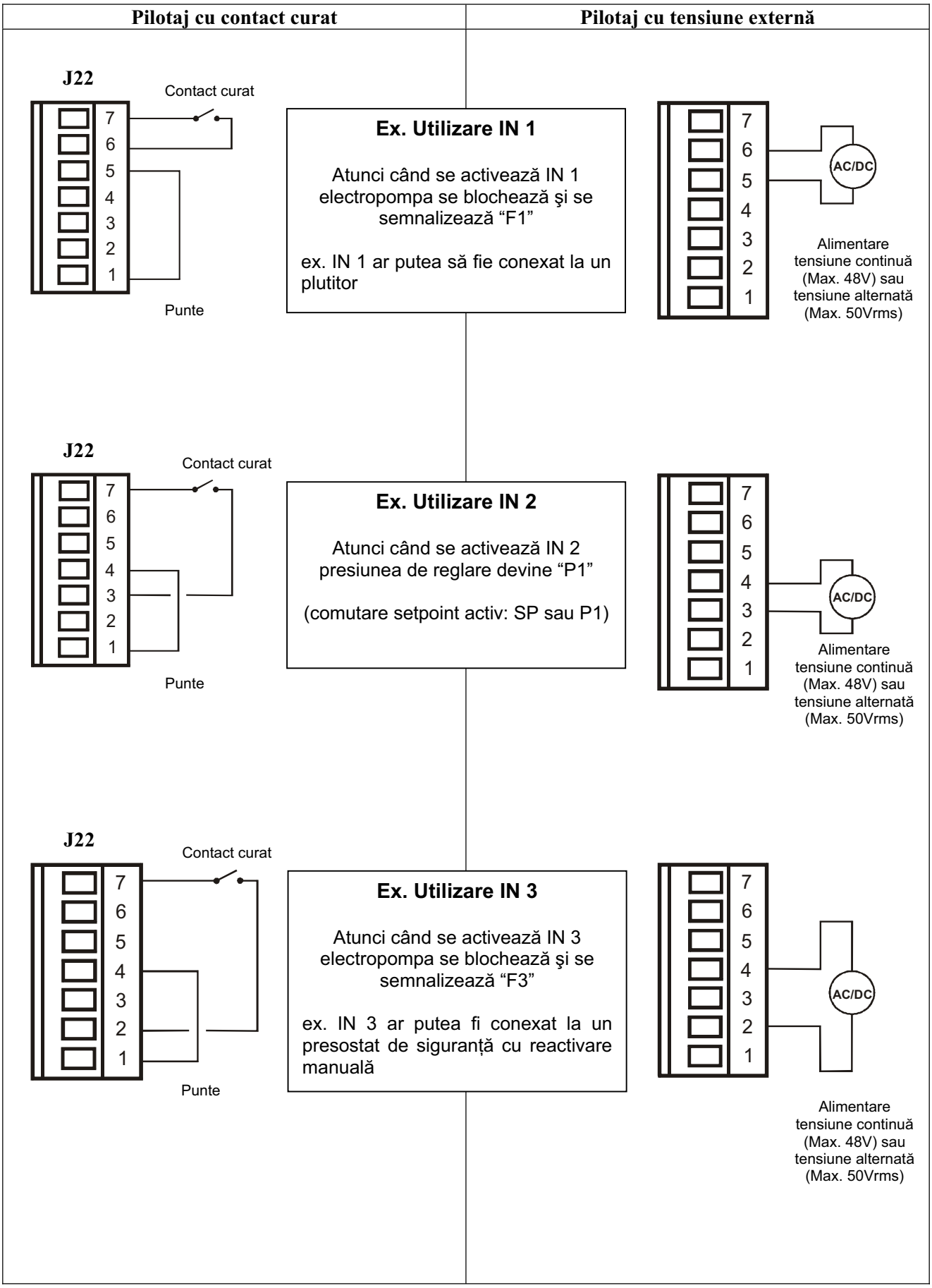


Fig. 2



Pentru funcționalitate şi programare:
vezi tabelul pag. 212 “Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieşirile digitale OUT1, OUT2”

Fig. 3 - Exemplu de o posibilă folosire a intrărilor utilității -


Pilotaj cu contact curat
Pilotaj cu tensiune externă
J22
Contact curat
7
6
5
4
3
2
1
Punte
Ex. Utilizare IN 1
Atunci când se activează IN 1 electropompa se blochează şi se semnalizează “F1”
ex. IN 1 ar putea să fie conexat la un plutitor
AC/DC
Alimentare tensiune continuă (Max. 48V) sau tensiune alternată (Max. 50Vrms)
J22
Contact curat
Punte
Ex. Utilizare IN 2
Atunci când se activează IN 2 presiunea de reglare devine “P1”
(comutare setpoint activ: SP sau P1)
AC/DC
Alimentare tensiune continuă (Max. 48V) sau tensiune alternată (Max. 50Vrms)
J22
Contact curat
Punte
Ex. Utilizare IN 3
Atunci când se activează IN 3 electropompa se blochează şi se semnalizează “F3”
ex. IN 3 ar putea fi conexat la un presostat de siguranță cu reactivare manuală
AC/DC
Alimentare tensiune continuă (Max. 48V) sau tensiune alternată (Max. 50Vrms)

Pentru funcționalitate şi programare:
vezi tabelul pag. 211 “Tabel recapitulativ configurație intrări digitale IN1, IN2, IN3”

8.2 FUNCȚIONARE : SETĂRI DE FABRICĂ ALE CLAVIATURII

(ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

MODE	Tasta **MODE** permite să se treacă la rubricile succesive în cadrul fiecărui meniu.
SET	Tasta **SET** permite să se iasă din meniul de față şi să se întoarcă la stadiul de funcționare normală.
+	Apăsați-l pentru a mări parametrul modificabil în momentul de față. De fiecare dată când se apasă, valoarea mărimii este afişată pentru cel puțin 6 secunde, după care va apărea identificatorul.
–	Apăsați-l pentru a micşora parametrul modificabil în momentul de față. De fiecare dată când se apasă, valoarea mărimii este afişată pentru cel puțin 6 secunde, după care va apărea identificatorul.

O dată cu apăsarea tastei + sau a tastei – mărimea selecționată va fi modificată şi salvată imediat. Stingerea chiar şi accidentală a maşinii în această fază nu cauzează pierderea parametrului abia programat. Tasta **SET** serveşte doar pentru a se întoarce la afişarea stadiului maşinii. Nu este neapărat nevoie să se apese tasta **SET** pentru a salva modificările efectuate.

8.3 OPERAȚII PE PRIMĂ APRINDERE (doar cu ACTIVE DRIVER ca accesoriu)

(ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

După ce ați efectuat în mod corect operațiile de instalare ale instalației hidraulice şi electrice, ACTIVE DRIVER va putea fi alimentat.
Pe display va apărea înscrisul "ZF" iar după câteva secunde va fi arătată condiția de eroare "EC".
Pentru a face să pornească ACTIVE DRIVER este necesar să se seteze valoarea curentului de pe plăcuță (în A) şi frecvența (în Hz) electropompei utilizate.
Mai departe sunt descrişi câțiva paşi pentru setarea principalilor parametri şi executarea unei prime porniri:

8.3.1 Setarea curentului nominal "rC"

Din starea de funcționare normală țineți apăsate în acelaşi timp tastele **MODE** şi **SET** şi – până când nu va apare "rC" pe display. Prin intermediul tastelor + şi – se poate mări şi respectiv diminua valoarea parametrului, în funcție de cele indicate pe plăcuța de date ale motorului electropompei.
Dacă parametrul setat este mai mic decât cel corect, în timpul funcționării va apărea eroarea "oC" imediat ce se va depăşi pentru un anumit timp curentul setat.
Dacă parametrul setat este mai mare decât cel corect, protecția ampermetrică se va declanşa în mod impropriu peste pragul de siguranță a motorului.

O configurație greşită a motorului electric al electropompei poate cauza avarierea motorului însuşi. Dacă se va apăsa SET pentru a ieşi din meniu fără a se seta "Fn", valoarea de curent setat va fi activată însă ACTIVE DRIVER nu se ve debloca deoarece nu a fost setată frecvența şi se va afişa din nou "EC".

8.3.2 Setarea frecvenței nominale "Fn"

Din parametrul "rC", apăsați o dată tasta **MODE**, pe display va apare frecvența nominală a electropompei "Fn".
Frecvența "Fn" trebuie să fie setată în funcție de cele înscrise în datele de pe plăcuța electropompei prin intermediul tastelor + şi – .
La următoarea apăsare a tastelor **MODE** sau **SET**, valorile de curent şi frecvență setate vor fi activate iar ACTIVE DRIVER se deblochează, cu excepția situației în care au intervenit alte condiții de eroare sau de blocare.

O configurație greşită a frecvenței de lucru a electropompei poate cauza avarierea electropompei înseşi.

8.3.3 Setarea sensului de rotație

Din parametrul "Fn" apăsați tasta **MODE** pentru a activa setările de curent şi de frecvență şi a trece la rubrica succesivă "rt". În această situație ACTIVE DRIVER este gata de pornire.
Deschideți o utilitate pentru a pune în rotație electropompa.
Dacă sensul de rotație este corect treceți la setarea presiunii de Setpoint, în caz contrar inversați sensul de rotație a motorului prin intermediul tastelor + şi – (funcție activă chiar cu motorul aprins).

8.3.4 Setarea presiunii de setpoint

Din starea de funcționare normală țineți apăsate în acelaşi timp tastele **MODE** şi **SET** până când nu va apare "SP" pe display. În aceste condiții tastele + şi – permit să se mărească şi respectiv micşoreze valoarea presiunii dorite.
Range-ul de reglare merge de la 1 la 15 bar în funcție de modelul ACTIVE DRIVER.
Apăsați **SET** pentru a vă întoarce la starea de funcționare normală.

8.4 FUNCȚIONARE: PARAMETRI PENTRU UTILIZATOR (ref. Tabella nr.14 pag. 216)

Taste de acces MODE şi SET pentru 2 secunde

8.4.1 SP : Programarea presiunii de set point (în bar)

În stadiul de funcționare normală țineți apăsate în acelaşi timp tastele **MODE** şi **SET** până când nu va apărea **SP** pe display. În aceste condiții tastele + şi – vor permite respectiv să se mărească sau să se micşoreze valoarea presiunii dorite.

Range-ul de reglare merge de la 1 la 6 bar pentru A.D. M/M 1.1, de la 1 la 9 bar pentru A.D. M/T 1.0 şi de la 1 la 15 bar pentru celelalte modele.

Apăsați **SET** pentru a vă întoarce la stadiul de funcționare normală.

ACTIVE DRIVER în afară de presiunea de exploatare consimte programarea încă a altor două valori:
RP: exprimă în bar micşorarea presiunii, față de SP, care produce repornirea pompei.

8.5 FUNCȚIONARE : PARAMETRI PENTRU INSTALATOR (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Taste de acces MODE şi SET şi – pentru 5 secunde

Dacă în timpul acestei faze se constată o eroare sau o proastă funcționare, display-ul nu se va modifica. În funcție de tipul de eroare, electropompa se poate stinge. Este încă totuşi posibil să se efectuaze calibrarea dorită. Pentru a cunoaşte tipul de eroare intervenită este necesar să se întoarcă la modalitatea în care se vede stadiul de funcționare apăsând pe tasta SET.

În stadiul de funcționare normală țineți apăsate în acelaşi timp tastele **MODE** şi **SET** şi – până când nu va apărea "rC" pe display. În aceste condiții tastele + şi – vor permite respectiv să se mărească sau să se micşoreze valoarea parametrului în timp ce tasta **MODE** va permite să se treacă la parametrul succesiv în mod ciclic. Apăsați set pentru întoarcerea la stadiul de funcționare normală.

8.5.1 rC : stabilirea curentului nominal al electropompei. (exclusiv A.D. M/M 1.1)

Acest parametru trebuie să fie setat la aceiaşi valoare cu curentul de pe plăcuța motorului (Amper) în configurația în care este utilizat (alimentare 230V pentru A.D. M/T - alimentare 400V pentru A.D. T/T).

8.5.2 rt : Programarea sensului de rotație. (exclusiv A.D. M/M 1.1)

Valori posibile: 0 şi 1

Dacă sensul de rotație al electropompei nu este corect, este posibil să se inverseze sensul de rotație schimbând acest parametru.

În cazul în care nu este posibil să se observe sensul de rotație al motorului procedați în modul următor:

- Deschideți un utilizator şi observați frecvența (parametru Fr cu tasta MODE apăsată când pe display este afişat GO) şi curentul (parametru C1).
- Fără a modifica consumul, schimbați parametrul rt şi observați din nou frecvența Fr şi curentul C1.
- Parametrul rt corect este acela care necesită, la o cantitate egală aspirată, o frecvență Fr şi un curent C1 mai reduse.

8.5.3 Fn : Setarea frecvenței nominale (valoare presetată 50Hz)

Acest parametru defineşte frecvența nominală a electropompei şi poate fi setat la 50Hz sau la 60Hz.

Frecvența trebuie să fie în orice caz setată aşa după cum este indicat în plăcuța date a motorului electropompei.

Apăsând tastele + sau – se selecționează cele două frecvențe de 50Hz sau 60Hz.

O setare greşită a frecvenței nominale poate cauza avarierea electropompei.

Orice modificare de Fn va fi interpretată ca o schimbare de sistem, drept care FS, FL şi FP vor asuma în mod automat valorile default.

8.5.4 od: Programarea modalității de funcționare a ACTIVE DRIVER

Valori posibile: 1 şi 2

ACTIVE DRIVER iese din fabrică cu modalitatea 1 pentru a lucra fără vase de expansiune sau cu vase de expansiune mici. În cazul în care în apropierea ACTIVE DRIVER este prezent un vas de expansiune cu priza de jumătate de inch sau mai mare, este necesară trecerea la modalitatea 2.

8.5.5 rP: Programarea reducerii presiunii pentru repornire.

Exprimă, în bar, reducerea presiunii care determină repornirea pompei.

rP poate fi programat de la un minimum de 0,1 la un maximum de 1,5 bar.

rP este dotat cu un sistem de limitare în funcție de combinația valorii SP astfel încât să se aibe în orice caz o presiune de repornire minimă egală cu 0.3 bar.

8.5.6 Ad: Programare adresă pentru interconexiune (exclusiv A.D. M/M 1.1)

Cu sistemul ACTIVE DRIVER este posibilă realizarea grupurilor de presurizare compuse din două elemente comunicante prin intermediul interconexiunii pe cale serială (vezi fig.3). În acest tip de instalație este necesar ca cele două unități să aibă o adresă identificativă (Ad) diferită.

Valorile admise sunt "- -", 1 şi 2.

- Atunci când "Ad"este egal cu "- -" comunicarea este dezactivată.
- Atunci când "Ad"este egal cu "1" se optează ACTIVE DRIVER secundar (booster).
- Atunci când "Ad"este egal cu "2" se optează ACTIVE DRIVER primar (leader).

Atenţiune: Dacă se programează două Active Dreiver 1 interconexe cu aceaiaşi valoare de "Ad", comunicarea nu funcţionează şi pot rezulta proaste funcţionări ale reglării.

Atunci când comunicarea nu funcționează (din cauza programării eronate a valorii "Ad", din cauza probelmelor de cablare, sau altora), cele două ACTIVE DRIVER vor funcționa ca şi cum ar fi două maşini complet independente, însă vor semnala imposibilitatea de a dialoga determinând intemitența display-ului atunci câne se afişează stadiul de "Go" sau "Sb".

Atunci când valorile lui "Ad" sunt corect programate, sunt aliniați câțiva parametrii ai reglării. Îndeosebi se poate ca ACTIVE DRIVER secundar să copieze de la ACTIVE DRIVER primar următoarele valori:

- SP: Programarea presiunii de setpoint.
- rP: Programarea diminuării presiunii de repornire.
- Eb: Activarea pompei booster.
- CM: Metoda de schimb.
- dP: Programarea diferențialului presiunii cu fluxuri joase.
- P1: Programarea setpoint P1 funcțiune intrare 2.

Notă: In timpul funcționării este posibilă schimbarea tuturor paramatrilor ai ACTIVE DRIVER la fiecare dintre cele două maşini.

8.5.7 Eb: Activare booster (valoare prestabilită 2) (exclusiv A.D. M/M 1.1)

Atunci când cele două ACTIVE DRIVER sunt interconexate există posibilitatea, în cazul în care un singur ACTIVE DRIVER nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, să acționeze cele două electropompe în acelaşi timp.

Eb = 1 : Modalitatea de funcționare leader-booster este dezactivată, astfel că va funcționa o singură electropompă o dată.
Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, electropompa booster nu va fi pornită.

Eb = 2 : Modalitatea de funcționare leader-booster este activată, astfel că pot funcționa două electropompe în acelaşi timp.
Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, va fi pornită şi electropompa booster care va lucra cu o frecvență maximă, în timp ce maşina leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator

8.6 FUNCȚIONARE : AFIŞĂRI ŞI PROGRAMĂRI ASISTENȚĂ TEHNICĂ

Taste de acces MODE şi SET şi + pentru 5 secunde **(ref. Tabelul nr.14 pag. 216)**

8.6.1 tb: Programarea timpului de latență a blocării din lipsă de apă.

Programarea timpului de latență a blocării din lipsă de apă permite selecționarea timpului (în secunde) de care are nevoie sistemul ACTIVE DRIVER pentru a semnala lipsa de apă a electropompei.

Modificarea acestui parametru poate fi utilă atunci când se constată o întârziere între momentul în care electropompa este aprinsă şi momentul în care începe furnizarea în mod efectiv.

8.6.2 GP: Programarea factorului de amplificare a coeficientului proporțional al PI.

Pentru aproape toate instalațiile, parametrul GP de fabrică este acela optim. Atunci când însă s-ar putea constata probleme de reglare, se poate interveni asupra acestei programări. În mod indicativ se poate afirma că de exemplu prezența unor oscilații mari de presiune sau a unui răspuns lent al sistemului la variațiile de presiune pot fi compensate de valori ridicate ale Gp. Dimpotrivă, constatarea unor "vibrații" asupra presiunii (oscilații de presiune extrem de rapide în jurul valorii de set point) poate fi atribuită unei valori foarte ridicate a GP.

8.6.3 GI: Programarea factorului de amplificare a coeficientului integral al PI.

Valoarea integrală trebuie să fie majorată atunci când instalația este puțin elastică, adică suntem în absența oricărui fel de expansiune. Dimpotrivă, la instalațiile cu conducte deformabile sau cu întârzieri datorate distanțelor foarte mari dintre electropompă şi ACTIVE DRIVER, termenul integral trebuie să fie diminuat.

Pentru obținerea reglărilor de presiune satisfăcătoare, în general trebuie să se intervină atât asupra GP, cât şi asupra GI. Întradevăr, acordul corespunzător dintre aceşti doi parametri este acela care permite reglarea unei presiuni optime.

8.6.4 FS : Setarea frecvenței maxime de rotație a electropompei

ACTIVE DRIVER permite pentru scurte perioade să alimenteze electropompa la o frecvență mai mare decât cea nominală prevăzând să limiteze frecvența maximă transmisă electropompei în cazul ridicării excesive a temperaturii.

Valoarea frecvenței maxime setate (FS) poate fi deci atinsă cu motorul rece şi descreşte până la Fn (frecvența nominală) o dată cu creşterea temperaturii bobinajelor.

ACTIVE DRIVER permite deasemeni să se seteze o frecvență maximă de exercițiu mai mică decât frecvența nominală Fn. În acest caz, în oricare condiție de reglare, electropompa nu va fi niciodată pilotată la o frecvență mai mare decât cea nominală setată.

FS maximă este egală cu Fn +20%, în timp ce FS minimă este egală cu Fn –20%.

FS se aliniază în mod automat cu Fn de fiecare dată când se setează o nouă Fn.

La mărirea frecvenței de alimentare fiți atenți să nu se depăşească curentul Max. de fază al motorului, în caz contrar se riscă blocarea pentru supracurent a terminalelor oF.

8.6.5 FL : Setarea frecvenței minime

Cu FL se setează frecvența minimă la care se pune în rotație electropompa.

Valoarea minimă pe care o poate asuma este 0Hz, valoarea maximă este 60% din Fn.

Dacă de exemplu Fn=50Hz, FL poate fi reglat între 0Hz şi 30Hz.

FL se aliniază în mod automat cu Fn de fiecare dată când se setează o nouă Fn.

8.6.6 Ft: Programarea pragului de flux jos

Sistemul ACTIVE DRIVER posedă un senzor de flux. De fiecare dată când electropompa este stinsă se efectuează un nou zero. ACTIVE DRIVER stinge electropompa atunci când fluxul citit este mai mic decât 0 flux (ZF) + parametrul programat de "Ft".

8.6.7 CM: Metode se schimb (valoare prestabilită 1) (exclusiv A.D. M/M 1.1)

Atunci când cele două ACTIVE DRIVER sunt interconexate pentru a funcționa în schimb, este posibil să se aleagă între două diferite strategii pentru alternanța apriderii celor două alecropompe.

CM = 0 : ACTIVE DRIVER primar este întotdeauna leader al reglării, iar ACTIVE DRIVER secundar va funcționa ca booster (dacă Eb=2), sau ca rezervă (dacă Eb=1). Dacă maşina secundară rămâne inutilizată timp de 23 de ore, atunci devine leader până când nu a acumulat un minut de reglare.

Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul şi electropompa secundară este programată ca booster (Eb=2), atunci aceasta din urmă va lucra la frecvența maximă, în timp ce ACTIVE DRIVER leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator.

Dacă utilizatorul se reduce, maşina booster va fi stinsă, în timp ce maşina leader va contiuna reglarea

CM = 1 : ACTIVE DRIVER primar şi secundar se altenează în a fi leader al reglării. Schimbul are loc de fiecare dată când ACTIVE DRIVER leader intră în stand by sau în orice caz după 2 ore de activitate continuă.

Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul şi electropompa secundară este programată ca booster (Eb=2), atunci aceasta din urmă va lucra la frecvența maximă, în timp ce ACTIVE DRIVER leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator.

Dacă utilizatorul se reduce, maşina leader intră în stand by şi devine booster (stins), în timp ce maşina maşina booster devine leader (şi trece în reglare cu o viteză variabilă).

Pentru fiecare dintre cele două modalități de schimb, în cazul în care una dintre cele două maşini intră în avarie, cealaltă devine leader şi execută reglarea la o presiune constantă până la puterea sa maximă disponibilă.

8.6.8 AE : Validarea funcțiunii antiblocare / antiîngheț

Pune în rotație grupul motor-rotor cu scopul de a evita blocaje mecanice datorate temperaturii joase sau unei inactivități prelungite. Atunci când funcțiunea este validată, dacă ACTIVE DRIVER măsoară o temperatură prea joasă şi cu risc de îngheț, începe să rotească în mod automat electropompa cu un număr redus de rotații (25Hz). În cazul în care temperatura se găseşte însă într-un range de siguranță, iar ACTIVE DRIVER înregistrează o îndelungă inactivitate, pentru evitarea blocărilor sau formării de reziduuri, puneți electropompa să execute un ciclu de deblocare la fiecare 23 ore.

ATENȚIUNE: Deoarece pentru a garanta pornirea unei pompe monofazate este necesară o frecvență de pornire apropiată de cea nominală pentru un anumit timp, de fiecare dată când intră în funcțiune antiînghețul cu utilitățile închise se poate verifica o creştere a presiunii în instalație.

Este important să vă asigurați ca electropompa instalată să aibă un nivel de refulare maxim ce poate fi suportat de instalație. În caz contrar se recomandă să se dezactiveze funcțiunea antiîngheț.

8.6.9 Setarea de pornire a pompei

Frecvența minimă la care se poate porni o pompă monofazată este un parametru extrem de variabil în funcție de modelul de electropompă utilizat. A rezultat astfel că trebuie să se seteze frecvența de pornire şi timpul în care această frecvență trebuie să fie menținută astfel încât să se garanteze funcționarea corectă pentru oricare model. Valorile presetate de SF şi St rezultă a fi un compromis satisfăcător, însă în cazul în care pompa nu ar reuşi să pornească sau ar porni cu greutate sau în mod lent, majorați SF sau St până se va ajunge la o bună funcționare a pompei. În cazul în care există probleme de suprapresiune la pornire, va fi necesar însă să se micşoreze parametrii SF sau St. În acest caz se recomandă modificarea puțin câte puțin a câte unui parametru o dată şi să se verifice funcționarea. De obicei fenomenul suprapresiunii la pornire se verifică doar pentru valori de SP foarte joase (1.0-1.5 bar) şi poate fi limitat, dar nu eliminat în întregime, diminuând parametrii mai sus indicați.

8.6.10 SF : Setarea frecvenței de pornire

Reprezintă frecvența cu care se impune pornirea pompei pentru timpul St.

Valoarea presetată este egală cu 45 Hz iar prin intermediul tastelor "+" şi "-" poate fi modificată între Fn şi Fn-50%.

În cazul în care este setată o FL mai mare decât Fn-50%, SF va fi limitată la valoarea frecvenței minime FL.

De exemplu pentru Fn=50 Hz şi FL=0, SF poate fi setată între 50 şi 25 Hz; dacă însă Fn=50 Hz şi FL=30 Hz, SF poate fi setată între 50 şi 30 Hz.

8.6.11 St : Setarea timpului de pornire

Parametrul St reprezintă perioada de timp în care se furnizează frecvența SF înainte de a trece controlul frecvenței la sistemul automat PI. Valoarea presetată de St este egală cu 1 secundă şi rezultă a fi valoarea cea mai bună în majoritatea cazurilor. Cu toate acestea, dacă ar fi necesar, parametrul St poate fi modificat de la un minimum de 0 secunde la un maximum de 3 secunde.

8.6.12 Setup a intrărilor digitale auxiliare IN1; IN2; IN3 prin intermediul parametrilor i1; i2; i3 (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

Funcțiunea dată fiecăreia dintre intrările digitale IN1; IN2; IN3 poate fi activată sau modificată prin intermediul parametrilor i1; i2; i3.

Setup-ul parametrilor i1,i2,i3 poate asuma mereu valorile:

0 => funcțiune devalidată

1 => funcțiune activă în condiții de intrare activă ridicată (vezi fig.3)

2 => funcțiune activă în condiții de intrare activă joasă (vezi fig.3)

ATENȚIUNE: numai parametrul i3 poate asuma şi valorile 3,4 şi 5 (după cume este indicat în tabelul)

Tabel recapitulativ configurație intrării digitale IN1, IN2, IN3

	Parametru	Valoarea					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Prin aplicarea comenzii sistemul intră în blocare şi în alarmă cu semnalarea F1 pe display.	i1	Orice funcțiune este întreruptă F1 nu apare niciodată	Protecția împotriva funcționării pe uscat Cu intrarea IN1 închisă	Protecția împotriva funcționării pe uscat Cu intrarea IN1 deschisă	- -	- -	- -
Prin aplicarea comenzii set point-ul activ = P1.	i2	Orice funcțiune este întreruptă F2 nu apare niciodată	Set point activ=P1 Cu intrarea IN2 închisă	Set point activ=P1 Cu intrarea IN2 deschisă	- -	- -	- -
Prin aplicarea comenzii se dezactivează ACTIVE DRIVER cu semnalarea F3 pe display.	i3	Orice funcțiune este întreruptă (default) F3 nu apare niciodată	Întreruperea ACTIVE DRIVER Cu intrarea IN3 închisă	Întreruperea ACTIVE DRIVER Cu intrarea IN3 deschisă	Întreruperea ACTIVE DRIVER cu intrarea IN3 închisă + reset blocări reactivări	Întreruperea ACTIVE DRIVER cu intrarea IN3 deschisă + reset blocări reactivări	Reset blocări reactivări

8.6.13 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

Programare set point P1 funcțiune intrare 2

Atunci când parametrul i2 este pus la o valoare diferită de zero, prin intermediul intrării 2 este posibilă selecționarea unuia dintre cei doi set point programabili. Primul este SP. Al doilea este P1.
Range-ul de reglare merge de la 1 la 9 bar.

8.6.14 O1: Programare funcțiune ieşire 1 ("alarmă activă") (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

O2: Programare funcțiune ieşire 2 ("pompă în funcțiune") (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieşirile digitale OUT1; OUT2				
Atribuirea parametrilor	Valoarea			
	0	1	2	3
o1	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu deschis	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu închis	În caz de erori blocante contactul se închide (default)	În caz de erori blocante contactul se deschide
o2	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu deschis	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu închis	Atunci când electropompa este în funcțiune contactul se închide (default)	Atunci când electropompa este în funcțiune contactul se deschide

9. AFIŞĂRI

9.1 AFIŞĂRI ALE PRINCIPALELOR MĂRIMI (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Tasta de acces MODE

În stadiul de funcționare normală apăsând pe tasta **MODE** se vor afişa următoarele mărimi:

Fr: Afişarea frecvenței de rotație actuale (în Hz).

UP: Afişarea presiunii (în bar).

C1: Afişarea curentului de fază al electropompei (în A).

(exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

UE: Afişarea versiunii software-ului cu care este dotat aparatul.

9.2 AFIŞĂRI MONITOR (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Taste de acces SET şi – pentru 2 secunde

În stadiul de funcționare normală apăsând pe tasta **SET** şi **–** se intră în funcțiunea **MONITOR** unde se vor afişa următoarele mărimi:

(NB: pentru a parcurge rapid mărimile apăsați tasta MODE)

UF: Afişarea fluxului

Afişarea fluxului instantaneu.
Parametru care se utilizează doar ca referință în programare.

ZF: Afişarea lui zero flux

Afişarea citirii de către senzorul de flux asupra căruia a fost efectuat zero-ul (cu electropompa stinsă). În timpul funcționării normale, ACTIVE DRIVER va utiliza acest parametru pentru executarea stingerii electropompei.

FM: Afişarea frecvenței maxime de rotație (în Hz)

tE: Afişarea temperaturii finalelor cu putere activă (în °C)

bt : Afişarea temperaturii plăcii electronice (în °C)

GS: Afişarea stadiului de running

SP = Pompa în funcțiune pentru întreținerea presiunii „SP".
P1 = Pompa în funcțiune pentru întreținerea presiunii „P1" (intrare 2 activă).
AG = Pompa în funcțiune pentru „antiîngheț".

FF: Afişarea listei cronologice fault (+ şi – pentru parcurgerea rapidă a alarmelor)

Există o listă cu 16 poziții care conține eventualele ultime 16 erori care s-au constatat în timpul funcționării sistemului.
Apăsând tasta – se merge înapoi în cronologie până se va opri la cea mai veche eroare prezentă pe listă, apăsând tasta + se merge înainte în cronologie până se va opri la cea mai recentă eroare prezentă pe listă.
Punctul decimal identifică ultimul fault constatat în ordine de timp.
Lista cronologică conține maximum 16 poziții. Fiecare nouă eroare este introdusă în poziția relativă la cea mai recentă (punct decimal). Pentru fiecare eroare succesivă celei de-a şaisprezecea se execută ştergerea celei mai vechi prezente la coadă.
Lista cronologică a erorilor nu se şterge niciodată, ci doar se aduce la zi o dată cu constatarea unor noi erori. Nici un reset manual şi nici o stingere a aparatului nu pot şterge lista cronologică a erorilor.

10. ACCESUL LA MODALITATEA MANUALĂ A MAŞINII (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Taste de acces SET şi + şi – pentru 5 secunde

În timpul acestei faze toate controalele şi sistemele de protecţie ale sistemului ACTIVE DRIVER sunt întrerupte!

Folosirea tastelor	
Taste apăsate	**Acţiune**
SET şi + şi –	Apăsaţi-le împreună pentru câteva clipe până când display-ul nu va arăta MA
+	Măreşte frecvenţa şi rotaţia electropompei
–	Micşorează frecvenţa şi rotaţia electropompei
MODE	Se trece la rubrica succesivă a meniului următor FP = **Programarea** frecvenţei de probă în manual (Hz) ≤ decât valoarea FS programată UP = Afişarea presiunii (bar) C1 = Afişarea curentului de fază al electropompei (A) rt = **Programarea** sensului de rotaţie UF = Afişarea fluxului ZF = Afişarea lui zero flux
MODE e –	Electropompa se roteşte cu frecvenţa programată atâta timp cât tastele rămân apăsate
MODE şi – şi + (pentru 2 secunde)	Electropompa rămâne în funcţiune la frecvenţa programată Electropompa poate fi stinsă apăsând pe **SET** (apăsând **SET** a doua oară se iese din meniul Modalitate Manuale)
SET şi –	Schimbă sensul de rotaţie al electropompei (activ doar cu electropompa în funcţiune)
SET	Apăsaţi-l pentru a opri electropompa sau pentru a ieşi din modalitatea manuală

10.1 rt : setarea sensului de rotaţie

In cadrul modalităţii manuale, independent de rubrica în care vă găsiţi, este întotdeauna posibilă inversarea sensului de rotaţie prin apăsarea în acelaşi timp a tastelor **SET** şi – timp de 2 secunde , comanda fiind activă doar cu electropompa în mers.

10.2 Pornirea electropompei

Apăsarea în acelaşi timp a tastelor **MODE** şi – şi + provoacă pornirea electopompei la frecvenţa FP.
Starea de funcţiune rămâne până când nu va fi apăsată tasta **SET**.
Atunci când electropompa este ON display-ul va clipi cu intermitenţă în mod rapid.
Atunci când electropompa este OFF display-ul va clipi cu intermitenţă în mod lent.
În modalitatea manuală apăsarea tastei **SET** provoacă ieşirea din meniu, dar în cazul în care electropompa este pornită apăsarea tastei opreşte numai electropompa; când electropompa este oprită, apăsând pe **SET** se iese din meniu.

11. RESET GENERAL AL SISTEMULUI (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Taste de acces MODE şi SET şi + şi –

Pentru repornirea aparaturii fără a deconecta alimentarea apăsaţi cele 4 taste în acelaşi timp:

MODE şi SET şi + şi –

12. REACTIVAREA PROGRAMĂRILOR DE FABRICĂ (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

Taste de acces SET şi + pentru 2 secunde la aprindere

Programările de fabrică sunt arătate în tabelul nr.14 Pag. 216.
Pentru reactivarea valorilor de fabrică:
Stingeţi aparatul, apăsaţi şi ţineţi apăsate tastele **SET** şi + în timp ce se aprinde din nou aparatul, eliberaţi cele două taste doar atunci când va apărea simbolul EE. În acest caz ACTIVE DRIVER va executa o reactivare a programărilor de fabrică. O dată terminată programarea tuturor parametrilor, ACTIVE DRIVER se va întoarce la funcţionarea normală.

În această fază, la modelele în care RC este activ, curentul motorului se va seta la 0 la fel ca default-ul de fabrică, astfel că la încercarea de pornire electropompa va manifesta imediat erorarea EC. Introduceţi în meniu afişarea şi programările instalatorului (taste MODE şi SET şi – pentru 5 secunde) şi programaţi curentul corespunzător de pe plăcuţa motorului (parametru rC după cum rezultă din paragraful 8.5.1.)

13. CONDIŢII DE EROARE ŞI DE STADIU (ref. Tabelul nr.14 pag. 216)

ACTIVE DRIVER este dotat cu sisteme de protecţie în măsură să apere pompa, motorul, linia de alimentare şi ACTIVE DRIVER-ul însuşi.

În cazul în care intervin una sau mai multe protecţii, va fi semnalată imediat pe display aceea cu prioritatea cea mai mare.
În funcţie de tipul de eroare electropompa se poate stinge, dar la restabilirea condiţiilor normale, starea de eroare poate fi anulată imediat în mod automat sau să se anuleze după un anumit timp ca urmare a unei reactivări automate.

În cazurile de blocare datorită lipsei de apă (bL), de blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei (oC), de blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieşire (oF), blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieşire (SC), se poate tenta ieşirea din condiţiile de eroare, apăsând în acelaşi timp tastele + şi –. Dacă condiția de eroare persistă, trebuie să se facă astfel încât să se elimine cauza care a determinat anomalia.

În caz de supratemperatură, protecția intervine în două moduri:

– blocarea la ajungerea la o temperatură prea ridicată,
– limitarea frecvenței maxime o dată cu creşterea temperaturii.

Alt tip de protecție este adoptat pe:

– dispozitiv de putere,
– condensatori de alimentare,
– circuit imprimat.

Aceste protecții intervin atunci când s-a ajuns la o temperatură potențial periculoasă, limitând puțin câte puțin frecvența maximă de rotație FS.

O dată retrasă alarma, protecția se dezactivează în mod automat şi se întoarce la condițiile normale de funcționare. Intervenția uneia din aceste trei protecții sau combinația acestora poate cel mult să diminueze frecvența FS cu 20%.

Cele trei sisteme de protecție nu provoacă şi nu generează un mesaj de eroare, însă mențin urma intervenției lor generând un warning în lista cronologică a fault.

În cazul în care temperatura pe terminalele de putere sau pe circuitul imprimat nu se va limita cu acest sistem, va intra în funcțiune blocarea pentru supratemperatură.

În timpul intervenției acestor protecții poate fi afişată o frecvență de rotație Fr mai mică decât cea la care se aşteaptă.

Warning în lista cronologică a fault	
Indicație display	**Descriere**
Lt	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe dispozitivele de putere
LC	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe condensatori
Lb	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe circuitul imprimat

Condiții de eroare	
Condiții de eroare şi de stadiu	
Indicație display	**Descriere**
bL	Blocare datorită lipsei de apă
bP	Blocare pentru senzor de presiune absent
LP	Blocare datorită tensiunii de alimentare joase
HP	Blocare datorită tensiunii redresate ridicate
ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere
ob	Blocare pentru supraîncălzire a circuitului imprimat
oC	Blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieşire
oF/ot	Blocare pentru supracurent la terminalele de ieşire cu temperatura terminalelor mai mare de 45°C
SC	Blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieşire
EC	Blocare pentru nesetarea curentului nominal (rC) sau a frecvenței nominale (Fn)
E0...E7	Blocare din cauză de eroare internă 0....7
F1	Blocare din cauza stadiului de intrare 1
F3	Blocare din cauza stadiului de intrare 3

13.1 bL : Blocarea datorită lipsei de apă

În condiții de flux nul sistemul stinge pompa. Dacă, din greşeală, se programează un setpoint de presiune mai ridicat decât presiunea maximă pe care electropompa este capabilă să o furnizeze, sistemul semnalează "blocare datorită lipsei de apă" (bL) chiar dacă în fapt nu este vorba de lipsă de apă. Este necesar în acest caz să se micşoreze presiunea de stingere la o valoare acceptabilă care în mod normal nu depăşeşte 2/3 din nivelul de refulare al electropompei instalate.

13.2 bP : Blocare pentru defecțiune pe senzorul de presiune

În cazul în care ACTIVE DRIVER nu reuşeşte să releveze prezența senzorului de presiune, electropompa rămâne blocată şi se semnalizează eroarea "bP". Această stare începe imediat ce este relevată problema şi se termină în mod automat la 10 secunde după restabilirea condițiilor corecte.

13.3 LP : Blocarea datorită liniei de alimentare joase (exclusiv A.D. M/M 1.1 şi A.D. M/T 1.0)

Are loc atunci când tensiunea de linie la borna de alimentare se reduce sub 180V, iar ACTIVE DRIVER se blochează datorită tensiunii de linie joasă. Reactivarea se poate efectua doar în mod automat atunci când tensiunea la bornă depăşeşte 200V.

Dacă cablarea nu este dimensionată în mod corespunzător, această blocare se poate manifesta atunci când electropompa este pornită chiar dacă cu maşina în stand by se măsoară tensiuni mai mari.

13.4 oF/ot : Blocare pentru supracurent la teminalele de ieşire cu temperatura teminalelor mai mare de 45°C

Pe display vor fi afişate în alternanță siglele “oF” şi “ot” care indică că a fost relevat un curent pe terminalele de putere mai mare decât pragul de siguranță şi că temperatura terminalelor este mai mare de 45°C.

Aceasta înseamnă că ar putea fi posibil să facă să pornească electropompa o dată ce terminalele s-au răcit. Principiul de funcționare al acestei protecții este următorul: deoarece pompele monofazate sunt caracterizate de un curent ridicat la pornire, pentru a da posibilitatea unei protecții a terminalelor atât la pornire cât şi în timpul funcționării normale, au fost introduse 2 praguri de protecție diferite.

Pragul de protecție pentru pornire, deasemeni, se reduce o dată cu creşterea temperaturii terminalelor de putere, astfel încât va fi mai probabil să se blocheze pentru supracurent atunci când se încearcă pornirea unei pompe monofazate cu terminalele prea calde.

13.5 SC : din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieşire

ACTIVE DRIVER este dotat cu o protecție împotriva scurtului circuit direct care poate avea loc între fazele U, V, W ale bornei de ieşire “PUMP”. Atunci când acest stadiu de blocare este semnalat se recomandă să se elimine scurtul circuit prezent şi să se controleze cu atenție integriatea cablării şi a instalației în general. O dată executate aceste controale, se poate tenta o reactivare a funcționării prin intermediul apăsării concomitente a tastelor + şi –, **care oricum nu are nici un efect înainte de a fi trecut 10 secunde de la momentul în care scurtul circuit s-a prezentat.**

De fiecare dată când se prezintă un scurt circuit, un contor de evenimente creşte ca mărime şi este salvat în memoria permanentă (EEPROM).

DUPĂ CEL DE-AL O SUTELEA SCURT CIRCUIT MAŞINA SE BLOCHEAZĂ ÎN MOD PERMANENT ŞI NU VA MAI FI POSIBILĂ DEBLOCAREA SA!

13.6 RESET MANUAL al condițiilor de eroare

În stadiul de eroare, operatorul poate reseta eroarea forțând o nouă tentativă, apăsând în acelaşi timp tastele + şi –.

13.7 Autoreactivarea după condițiile de eroare

Ca urmare a unor proaste funcționări şi a condițiilor de blocare, sistemul execută tentative de reactivare automată a electropompei.

Următorul tabel arată secvențele operațiilor executate de ACTIVE DRIVER pentru diferite tipuri de blocare.

Reactivări automate asupra condițiilor de eroare		
Indicație display	**Descriere**	**Secvența de reactivare automată**
bL	Blocare datorită lipsei de apă	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative. - O tentativă la fiecare 1 oră pentru un total de 24 de tentative. - O tentativă la fiecare 24 de ore pentru un total de 30 tentative
bP	Blocare pentru defecțiune pe senzorul de presiune	- Se reactivează la 10 secunde după revenirea condițiilor corecte
LP	Blocare datorită tensiunii de alimentare joasă	- Se reactivează atunci când se întoarce la o tensiune cuprinsă între 220V - 20% + 10%
HP	Blocare datorită tensiunii ridicate	- Se reactivează atunci când tensiunea internă se întoarce în codiții acceptabile
Ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere	- Se reactivează atunci când temperatura finalelor cu putere activă coboară din nou sub 70°C
OC	Blocare din cauză de suprasarcină	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieşire	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative
oF/ot	Blocare pentru supracurent în terminalele de ieşire cu temperatura terminalelor mai mare de 45°C	- O tentativă la fiecare 10 minute sau în cazul în care temperatura a scăzut cu 10°C. Calculul tentativelor este în comun cu cel al blocării oF.

14. AFIŞĂRI PE DISPLAY

Identificator	Descriere	Parametri de fabrică				
	Indicaţii display în funcţionarea normală	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
Go	Electropompa în funţionare					
Sb	Electropompa în aşteptare					
	Afişări şi programări utilizator (taste MODE şi SET 2 secunde)					
SP	Programare a presiunii de set point (în bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Afişări şi programări instalator (taste MODE şi SET şi – 5 secunde)					
rC	Programare a curentului nominal al electropompei (în A)					
rt	Programare a sensului de rotaţie		00	00	00	00
Fn	Setarea frecvenţei nominale de rotaţie a electropompei (în Hz)	50	50	50	50	50
od	Programare modalitate de funcţionare	01	01	01	01	01
rP	Programare a reducerii presiunii pentru repornire (în bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Programare adresă pentru interconexiune (necesară pe grupuri cu mai multe electropompe cu schimb)		“- -”	“- -”	“- -”	“- -”
Eb	Activare booster		02	02	02	02
	Afişări şi programări asistenţă tehnică (taste MODE şi SET şi + 5 secunde)					
tb	Programare a timpului de latenţă a blocării datorită lipsei de apă (în s)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Programare a factorului de amplificare a coeficientului proporţional al PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	Programare a factorului de amplificare a coeficientului integral al PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	Programare a frecvenţei maxime de rotaţie a electropompei (în Hz)	50	50	50	50	50
FL	Setarea frecvenţei minime de rotaţie a electropompei (în Hz)	0	0	0	0	0
Ft	Programare a pragului de flux redus	15	15	15	15	15
CM	Metodă de schimb pe grupuri cu 2 electropompe		01	01	01	01
AE	Setare validare funcţiune antiblocare / antiîngheţ	01	01	01	01	01
SF	Setare a frecvenţei de pornire	45				
St	Setare a timpului de pornire	1.0				
i 1	Programare funcţie intrare 1 (plutitor)			01	01	01
i 2	Programare funcţie intrare 2 (selecţionare a set point-ului)			01	01	01
i 3	Programare funcţie intrare 3 (enable)			01	01	01
P1	Setare a presiunii de setpoint auxiliar (în bar) - în funcţiune intrare 2 -			2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Programare funcţie ieşire 1 (default valoare: 2; funcţie: ON în alarmă)			02	02	02
o2	Programare funcţie ieşire 2 (default valoare: 2; funcţie: ON în mers)			02	02	02
	Afişare a principalelor mărimi (tasta MODE)					
Fr	Afişare a frecvenţei de rotaţie actuală (în Hz)					
UP	Afişare a presiunii (în bar)					
C1	Afişare a curentului de fază al electropompei (în A)					
UE	Afişare a versiunii software-ului cu care este dotat aparatul					
	MONITOR (taste SET şi – pentru 2 secunde)					
UF	Afişare a fluxului					
ZF	Afişare a fluxului zero					
FM	Afişare a frecvenţei maxime de rotaţie (în Hz)					
tE	Afişare a temperaturii finalelor cu putere activă (în °C)					
bt	Afişare a temperaturii plăcii electronice (în °C)					
GS	Afişare a stării de funcţiune					
FF	Afişare a listei cronologice de erori şi blocări					
	Acces la modalitatea manuală (taste SET şi + şi – 5 secunde)					
FP	Setare a frecvenţei de probă în manual (în Hz) ≤ la valoarea FS setată	40	40	40	40	40
UP	Afişare a presiunii (în bar)					
C1	Afişare a curentului de fază al electropompei (în A)					
rt	Setare a sensului de rotaţie					
UF	Afişare a fluxului					
ZF	Afişare a zero flux					
	Reset de sistem (taste MODE şi SET şi + şi –)					
ZF	Reset general (ZF apare atunci când se iese din reset şi se reporneşte)					

14. AFIŞĂRI PE DISPLAY

Identificator	Descriere	Parametri de fabrică				
	Reactivarea programărilor de fabrică (taste SET şi + pentru 2 secunde la aprindere)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	Scrierea şi recitirea pe EEprom a programărilor de fabrică					
	Condiţii de eroare şi de stadiu					
bL	Blocare dotorită lipsei de apă					
bP	Blocare pentru senzor de presiune absent					
LP	Blocare dotorită tensiunii de alimentare joasă					
HP	Blocare dotorită tensiunii de alimentare ridicare					
ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere					
oC	Blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei					
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieşire					
oF/ot	Blocare pentru supracurent în terminalele de ieşire cu temperatură terminale mai mare de 45°C					
SC	Blocare pentru scurt circuit în fazele de ieşire					
EC	Blocare pentru nesetarea curentului nominal (rC) sau a frecvenţei nominale (Fn)					
E0…E7	Eroare internă 0…7					
F1	Stare / Alarmă intrare 1					
F3	Stare / Alarmă intrare 3					

الفهرس العام | صفحة

1.	**العموميات**	**220**
2.	**تنبيهات**	**220**
1 .2	عمّال مختصون	220
2 .2	الأمن	220
3 .2	المسؤوليّة	220
4 .2	تنبيهات خاصّة	220
3.	**التطبيقات**	**220**
4.	**المعلومات التقنية وتقييدات الاستعمال**	**220**
5.	**الإيصالات الكهربائية الخاصة في .A.D بالمضخة الكهربائية**	**221**
6.	**الإيصال بشبكة التموين**	**221**
7.	**الإيصالات الهيدرولية**	**222**
4 .7	خطر الجليد	222
8.	**الميزات – التفسيرات – الفعالية**	**222**
1.8	الميزات والتفسيرات	223
2.8	الفعالية: ضبط لوحة المفاتيح العائد إلى الشركة الصانعة	225
8.3	فعاليّات التشغيل الأوّل (فقط مع .A.D كقطعة مكملة)	225
4.8	**الفعالية: القيم التي تخص المستخدم (الأزرار MODE و SET لمدّة 2 ثواني)**	**226**
1 .4 .8	SP: عمليّة ضبط الضغط الخاص في **set point** (بقيمة بار)	226
5.8	**الفعالية: القيم التي تخص المسؤول عن التركيب (الأزرار MODE و SET و- لمدّة 5 ثواني)**	**226**
1 .5 .8	**rC**: ضبط التيّار الإسمي الخاص بالمضخّة الكهربائيّة (باستثناء A.D. M/M 1.1)	226
2 .5 .8	**rt**: ضبط إتجاه الدوران (باستثناء A.D. M/M 1.1)	226
3 .5 .8	**Fn** : ضبط الذبذبة الإسميّة (القيمة المضبوطة مسبقا 50 هيرتز)	226
4 .5 .8	**od** : ضبط طريقة الفعاليّة الخاصّة في .A.D	226
5 .5 .8	**rP** : ضبط إنخفاض الضغط الخاص بعودة الفعاليّة من جديد	227
6 .5 .8	**Ad** : ضبط الاتجاه للتوصيل المشترك (باستثناء A.D. M/M 1.1)	227
7 .5 .8	**Eb** : تأهيل جهاز التقوية والتنشيط (القيمة المضبوطة مسبقال 2) (باستثناء A.D. M/M 1.1)	227
6.8	**الفعالية: التبيينات والتعيينات الخاصة بالرعاية التقنية (الأزرار MODE و SET و+ لمدّة 5 ثواني)**	**227**
1 .6 .8	**tb**: ضبط زمن مكوث التوقف بسبب نقص الماء	227
2 .6 .8	**GP**: ضبط الربح في المعامل الكامل الخاص في PI	227
3 .6 .8	**GI**: ضبط الذبذبة الأقصى الخاصّة في دوران المضخّة الكهربائيّة	228
4 .6 .8	**FS**: ضبط الذبذبة الأدنى	228
5 .6 .8	**FL**: ضبد الذبذبة الأدنى	228
6 .6 .8	**Ft**: ضبط الحد الأدنى للتدفق المنخفض	228
7 .6 .8	**CM**: طريقة التبادل (قيمة مضبوطة مسبقا) (باستثناء A.D. M/M 1.1)	228
8 .6 .8	**AE**: تهيئة الفعاليّة المقاومة للتوقف / للتجمّد	229
9 .6 .8	ضبط فعاليّة تشغيل المضخّة	229
10 .6 .8	**SF**: ضبط ذبذبة التشغيل	229
11 .6 .8	**St**: ضبط الزمن الخاص بالتشغيل	229
12 .6 .8	**ضبط المداخل الرقميّة المساعدة IN1, IN2, IN3** عن طريق القيم i1, i2, i3 (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)	229
13 .6 .8	Active Driver M/T 2.2 = **ضبط set point P1** لفعالية المدخل 2	230
14 .6 .8	**O1**: ضبط فعاليّة المخرج 1 (منبّه فعّال) A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)	230
	O2: ضبط فعاليّة المخرج 2 (المضخّة الكهربائيّة في مرحلة الفعاليّة) (A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)	
9.	**التبيينات**	**230**
1.9	**تبيين الأحجام الرئيسية (الزرّ MODE)**	**230**
	Fr: تبيين ذبذبة الدوران الحاليّة (هيرتز)	230
	UP: تبيين قيمة الضغط (بار)	230
	C1: تبين تيّار الطور الخاص بالمضخّة الكهربائيّة (A) (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)	230
	UE: تبيين نموذج البرنامج المزّود به الجهاز	230
2.9	**التبيينات على الشاشة (الزر SET و – لمدّة 2 ثواني)**	**230**
	UF: تبيين التيّار	230
	ZF: تبيين التيّار الصفر	230
	FM: تبيين ذبذبة الدوران القصوى (هيرتز)	230
	tE: تبيين درجة حرارة نهايات القوّة (س°)	230
	bt: تبيين درجة الحرارة الخاصّة في البطاقة الإلكترونيّة (س°)	230
	GS: تبيين حالة التشغيل	230

	FF: التبين التاريخي للخلل (+ أو – لتبيين عناصر التنبيه)	230
.10	**الوصول إلى الفعالية اليدوية للجهاز (الزرّ SET و + أو – لمدة 5 ثواني)**	**231**
1 .10	**rt**: ضبط إتجاه الدوران	231
2 .10	**تشغيل المضخّة الكهربائيّة**	231
.11	**تنضيد عام للهيئة من جديد (الأزرار MODE و SET و + أو -)**	**231**
.12	**إعادة التعيينات المزودة من قبل المصنع من جديد(الأزرار SET و +)**	**231**
.13	**حالات الخطأ والحالة**	**232**
1 .13	**bL** : التوقف بسبب نقص الماء	232
2 .13	**bP** : التوقف بسبب الخلل على عامل تجسّس الضغط	232
3 .13	**LP** : التوقف بسبب الجهد المنخفض للتموين (باستثناء **A.D. M/M 1.1** و **A.D. M/T 1.0**)	233
4 .13	**oF/ot** : التوقف بسبب فرط في التيّار في نهايات المخارج مع درجة حرارة للنهايات تزيد عن 45 س°	233
5 .13	**SC** : التوقف بسبب إنقصال التيار بشكل مباشر بين أطوار مشبك المخرج	233
6 .13	الضبط اليدوي من جديد لحالات الخطأ	233
7 .13	إعادة ضبط ذاتيّة لحالات الخطأ	233
.14	**لائحة التبيينات على الشاشة**	**234**

	فهرس اللائحات	صفحة
لائحة 4	المعلومات التقنية وتقييدات الإستعمال	220
لائحة 8. 1	الميّزات والتفسيرات	223
لائحة 8. 2	الفعاليّة: القيم المضبوطة من قبل المصنع الخاصّة بلوحة القيادات	225
لائحة 8. 6. 12	لائحة ملخّصة لهيئة المداخل الرقميّة **IN1, IN2, IN3**	229
لائحة 8. 6. 14	تعيين القيم التي تنسّق بين الفعاليّات والمخارج الرقميّة **OUT1, OUT2**	230
لائحة 10	الوصول إلى الفعالية اليدوية للجهاز: إستعمال الأزرار	231
لائحة 13	حالات الخطأ وحالات الحالة: الخطأ في تاريخ الخلل حالات الخطأ وحالات الحالة: حالات الخطأ	232
لائحة 13. 7	التجديد بشكل ذاتي في حالة الخطأ	233
لائحة 14	التبيينات على شاشة العرض	234

	فهرس الرسومات والصور	صفحة
صورة 1	تخطيط منطقي – عملي لوصل مشابك الخروج الخاصّة بجهاز التنبيه	223
صورة 2	تخطيط الإيصال لعدد 2 **ACTIVE DRIVER** لفعاليّة التبادل	223
صورة 3	تخطيط منطقي – عملي لوصل مشبك مدخل المستخدم	224

1. العموميات

قبل القيام بالتركيب يجب قراءة هذه المستندات بدقة.

التركيب والعمل يجب أن يتوافقا مع الأنظمة الأمنية السارية في الدولة التي بها يتم تركيب المضخة الكهربائية. كامل العملية يجب أن تتم بأتقن ما يمكن.
عدم مراعاة الأنظمة الأمنية, عدا عن تسبيب الخطر لسلامة الأشخاص وتسبيب الأضرار للأجهزة, تؤدي إلى إسقاط أي حق في طلب التدخل خلال فترة الضمان.

2. نبيهات

1.2 عمال مختصون

ينصح بأن يتم التركيب على يد عمال مؤهلين وخبراء, ذوي المتطلبات التي تفرضها الأنظمة المعالجة لهذه المادة. بعمال مؤهلين نعني الأشخاص المؤهلين بموجب تكوينهم المهني, خبرتهم وتعليمهم وكذلك معرفتهم بالأنظمة والقوانين السارية, قيامهم بالإجراءات اللازمة للوقاية ضد الحوادث, وعن شروط الخدمة, ويكونوا ذوي تصريح تم استلامه من قبل المسؤول عن الأمن للهيئة للقيام بأي فعالية ضرورية وبهذا التمكن من إدراك أي خطر وتحايده. (تعريف للعمال التقنيين IEC 60634)

2.2 الأمن

الاستعمال مسموح فقط في حالة أن الشبكة الكهربائية مميزة بالمقاييس الأمنية بموجب الأنظمة السارية في البلاد التي بها يتم تركيب المنتج (لإيطاليا CEI 64/2)

3.2 المسؤولية

الصانع لا يتحمل أي مسؤولية تخص جودة الفعالية الخاصة في ACTIVE DRIVER أو للأضرار المحتملة الناتجة عنها فيما لو تعرضت المضخات إلى تدخلات, تغييرات أو استعمالات خارج نطاق المجالات العملية المنصوح بها أو بالمعارضة إلى أوامر موجودة داخل هذا الدليل. كذلك لا يتحمل أي مسؤولية للأشياء الخاطئة التي قد تتواجد في دليل الإرشادات, هذا إذا كانت نتيجة لأخطاء مطبعية أو كتابية. يحتفظ بحق القيام بالتعديلات التي يراها ضرورية أو مفيدة, دون أن يسبب هذا إلى تغييرات في الميزات الأساسية.

4.2 تنبيهات خاصة

قبل القيام بأي تدخل على الأقسام الكهربائية أو الميكانيكية للجهاز, يجب فصل التيار الكهربائي دائما.
الإنتظار بالأقل لمدة 5 دقائق بعد أن تم فصل الجهاز عن التيار الكهربائي, قبل القيام بفتح الجهاز نفسه.
مكثف المدار الوسطي الدائم يبقى مشحون بجهد خطير جدا أيضا بعد أن يتم فصل التيار الكهربائي.
تكون مسموحة فقط إيصالات تيار مكبلجة بثبات. يجب أن يتم وصل الجهاز بالأرضية (IEC 536 فئة 1, NEC ونماذج اعتيادية أخرى لهذا الخصوص)
ملاقط الشبكة الكهربائية قد تكون مشحونة بجهد خطير أيضا في حالة أن المحرك واقف.
تحت شروط خاصة من التعيير بعد هبوط التيار, بإمكان المحوّل البدء بالعمل أوتوماتيكيا.
الإنتباه: **ملاقط المحرك U,V,W** للجهاز Active Driver M/M 1.1 كماشات المحرّك S و R
من الممكن أن تكون مشحونة بجهد خطير أيضا عندما يكون المحول في مرحلة توقف.
عدم تشغيل الجهاز تحت إشعاع شمسي مباشر.
لا يمكن استعمال هذا الجهاز بمثابة "تقنية الإيقاف في الطوارئ"
(أنظر إلى EN 60204, 9.2.5.4)

3. التطبيقات

يتم تزويد الجهاز ACTIVE DRIVER مهيأ مسبقا للتركيب في النماذج التالية:
- ACTIVE DRIVER M/T: مموّن بخط وحيد الطور وقائد مضخات كهربائيّة مع محرّك غير متزامن إعتيادي ثلاثي الطور 230 فولط
- ACTIVE DRIVER M/M: مموّن بخط وحيد الطور وقائد مضخات كهربائيّة مع محرّك غير متزامن إعتيادي أحادي الطور 230 فولط
ACTIVE DRIVER T/T: مموّن بخط ثلاثي الطور وقائد مضخات كهربائيّة مع محرّك غير متزامن إعتيادي ثلاثي الطور 400 فولط

4. الميزات التقنية والتقييدات الاستعمالية

	A.D T/T 5.5	A.D. T/T 3.0	A.D. M/T 2.2	A.D. M/T 1.0	A.D. M/M 1.1
- التيار الأقصى لطور المحرك:	13,3 A	7,5 A	9,3 A	4,7 A	8,5 A
- جهد التيار: (+10% / -20%)	400 V ثلاثي الطور	400 V ثلاثي الطور	230 V أحادي الطور	230 V أحادي الطور	230 V أحادي الطور
- تذبذب التيار:	هيرتس 60-50	هيرتس 60-50	هيرتس 60-50	هيرتس 60-50	هيرتس 60-50
- جهد المضخة الكهربائية:	400 V ثلاثي الطور	400 V ثلاثي الطور	230 V ثلاثي الطور	230V ثلاثي الطور	230 V أحادي الطور
- وزن الوحدة (بدون التغليف):	5 كغم	5 كغم	3,8 كغم	3,8 كغم	4 كغم
- موضع العمل	من فوق	من فوق	أي واحد	أي واحد	أي واحد
- أقصى درجة حرارة للسائل	50 س	50 س	50 س	50 س	50 س
- أقصى درجة حرارة للفعالية	60 س	60 س	60 س	60 س	60 س
- الضغط الأقصى:	16 بار	16 بار	16 بار	16 بار	16 بار
- مجال ضبط الضغط:	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 6 بار
- المقاييس الأقصى (عرض x إرتفاع x طول)	22x28x18 سم	22x28x18 سم	22x28x18 سم	22x28x18 سم	22x28x18 سم
- الوصل الهدرولي لمدخل السائل:	¼" 1ذكر	¼" 1ذكر	¼" 1ذكر	¼" 1ذكر	¼" 1ذكر
- الوصل الهدرولي لمخرج السائل:	½" 1أنثى	½" 1أنثى	½" 1أنثى	½" 1أنثى	½" 1أنثى
- درجة الوقاية:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55

- الوقايات:	- العمل بالجفاف - أمبيرومترية - إفراط في درجة حرارة العناصر الالكترونية - جهود تموين غير طبيعية - باستثناء A.D. M/M و A.D. M/T 1.0 - فساد جزئي مباشر بين أطوار الخروج

5. الإيصالات الكهربائية الخاصة في ACTIVE DRIVER بالمضخة الكهربائية

1.5 التأكد من أن تكون جميع الملاقط مشدودة جيدا, **بانتباه خاص إلى ملقط الوصل الأرضي**

2.5 التأكد من أن جميع أسلاك الإيصال تبدو في حالة ممتازة وبتغطية خارجية كاملة.

3.5 محرّك المضخّة الكهربائيّة المركّبة يجب أن يكون مطابق للمعلومات الموجودة في اللائحة المبيّنة في الفصل رقم 4.

الاستهلاك الموصول في ACTIVE DRIVER M/M 1.1 يجب ألا يزيد عن 8,5 A كتيار للطور.

الاستهلاك الموصول في ACTIVE DRIVER M/T 1.0 يجب ألا يزيد عن 4,7 A كتيار للطور.

الاستهلاك الموصول في ACTIVE DRIVER M/T 2.2 يجب ألا يزيد عن 9,3 A كتيار للطور.

الاستهلاك الموصول في ACTIVE DRIVER T/T 3.0 يجب ألا يزيد عن 7,5 A كتيار للطور.

الاستهلاك الموصول في ACTIVE DRIVER T/T 5.5 يجب ألا يزيد عن 13,3 A كتيار للطور.

4.5 ربط المضخة الكهربائية بسلك الخروج التابع إلى ACTIVE DRIVER باتخاذ المزيد من الحذر لما يخص الربط الأرضي.

الإيصال الخاطئ للخطوط الأرضية على ملقط يختلف عن ذلك الخاص بالأرضية قد يسبب لأضرار لكامل الهيئة لا يمكن تصحيحها !

الإيصال الخاطئ لخط التموين على ملاقط الخروج الخاصة بالعبء قد يسبب لأضرار لكامل الهيئة لا يمكن تصحيحها !

6. الإيصال بخط التموين

1.6 ربط ACTIVE DRIVER بخط التموين بواسطة نقطة تيار كهربائي. - النظر إلى القيم المبيّنة في الفصل رقم 4.

2.6 في حالة الإرادة بتطويل سلك التموين يجب مراعاة أدنى الأقطار للسلك, المبينة فيما يلي:

الطول الأقصى للخط (أمتار)	مقطع كل أنبوب وصل (ملم^2)
15	1.5
30	2.5
60	4

3.6 في حالة تطويل سلك التموين لمخرج المحرّك, مثلا في حالة تموين المضخّات الكهربائيّة الغاطسة, للدخول ضمن نطاق الأوامر الخاصّة في النشر الكهربائي المغناطيسي, التأكّد من أن يتم تركيب السلك بقنوات محفورة تحت الأرض (عمق أدنى 20 سم). في حالة أن تطويل السلك يفوق طول 1,5 متر خارج الأرض, القيام بالإيصال إلى فلترات الشبكة, بموجب ما هو مشار إليه في اللائحة التالية:

الإيصال	**Active Driver**	SHAFFNER - مراشيح الشبكة	
مراشيح للوصل في مدخل **A.D.**	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	FN 2410-25-33	مرشاح شبكة IN 25 أمبير وحيد الطور
	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	FN 3270H-50-34	مرشاح شبكة IN 50 أمبير ثلاثي الطور
مراشيح للوصل في مخرج **A.D.**	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	FN 5010-10-99	مرشاح شبكة OUT في 10 أمبير ثلاثي الطور
	A.D. = M/T 2.2	FN 5010-13-99	مرشاح شبكة OUT في 13 أمبير ثلاثي الطور
	A.D. = T/T 5.5	FN 5010-18-99	مرشاح شبكة OUT في 18 أمبير ثلاثي الطور

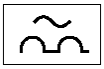
للحصول على الفعاليّة الصحيحة يجب أن يكون مرشاح الشبكة مركب بالقرب من ACTIVE DRIVER

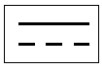
4.6 ACTIVE DRIVERمزود مسبقا بوقايات تيارية. في الحالات التي يكون بها مركّب القسم المغناطيسي الحراري, من الضروري أن تكون قدرة هذا 16 أمبير بأقصى حد.

5.6 إيصال الخط إلى ACTIVE DRIVER يجب أن يشمل أيضا لخط الأرضية.

المقاومة الأرضية الشاملة يجب ألا تزيد عن 100 Ohm.

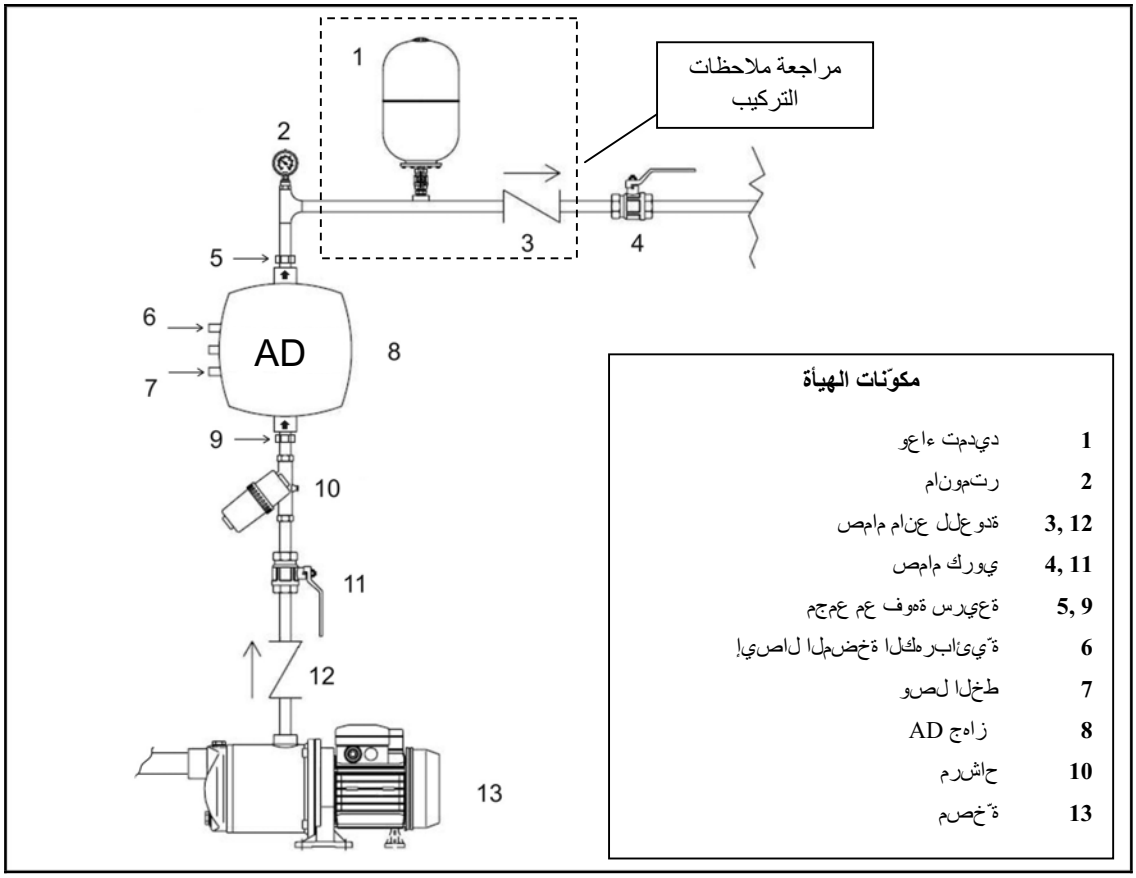
6. 6 ينصح بتركيب فاصل مغاير حماية للجهاز والذي يجب أن يتناسب بحجمه, مثل:
فئة A, مع تيار تبديد قابل للضبط, إنتقائي, محمي ضد الاندفاعات الغير متزامنة.
الفاصل المغاير الأوتوماتيكي يجب أن يكون مميز بإحدى العلامات التالية:





7. الإيصالات الهدرولية

1.7 دائما تركيب صمام تحفظي على الأنابيب الموجودة قبل .ACTIVE DRIVER.
لهدف فعالية .ACTIVE DRIVER ليس من المهم تركيب الصمام التحفظي على جهة الشفط أو الدفع للمضخة.
2.7 الإيصال الهدراولي بين **.**ACTIVE DRIVER والمضخة الكهربائية يجب ألا يحتوي على اشتقاقات.
الأنابيب يجب أن تكون ذات أحجام مناسبة للمضخة الكهربائية المركبة.



مكوّنات الهيأة

1	دي دمت ءاعو
2	رت موناما
3, 12	ةدوعلل عنام امص
4, 11	يوركي امص
5, 9	ةعيرس ةوفو عم عمجم
6	ةيئابرهكلا ةخضملا لاصيإ
7	طخلا لصو
8	زاهج AD
10	حارشم
13	ةخضم

3.7 ACTIVE DRIVER يعمل بضغط ثابت. يتم تقدير هذا الضبط فيما إذا كانت الهيئة الهدراولية الموجودة بعد الجهاز متناسبة حجميا.
الهيئات المحققة بأنابيب ذات الأقطار الضيقة جدا, تؤدي إلى فقدان في الحمل الذي لا يمكن للأجهزة القيام بالتعويض عنه؛ النتيجة هي أن الضغط يكون ثابت على الجهاز بل ليس على هيئة الاستعمال.

4.7 خطر التجمّد: الانتباه إلى مكان التركيب الذي يراد به تركيب الجهاز ACTIVE DRIVER!
في حالة أن درجة الحرارة في المكان المراد تركيب الجهاز به تصل إلى درجة حرارة تقل من الصفر (0) س°من الضروري القيام باتخاذ الاحتياطات التالية:

- إذا كان الجهاز ACTIVE DRIVER فعّال من الضروري حتما وقايته بالشكل المناسب من الجليد وتركه مموّن بشكل ثابت ومستمر.
في حالة فصله عن التموين, تصبح فعاليّة الوقاية ضد الجليد غير فعّالة!
- إذا كان الجهاز ACTIVE DRIVER غير فعّال, ننصح بفصل التموين , فصل الجهاز عن الأنابيب وتفريغه كليا من الماء المتبقي في داخله.
ليس من الكافي إزالة الضغط عن الأنابيب ببساطة, لأنه في داخلها لا بد وأن يبقى القليل من الماء!

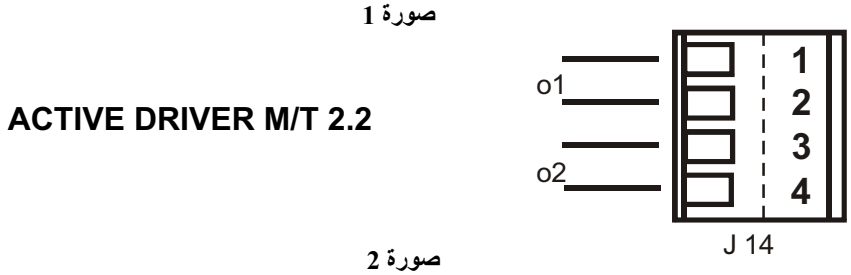
8. الميزات – التفسيرات – الفعالية

.ACTIVE DRIVER عبارة عن هيئة ابتداعية مزود برقابة للمضخات الكهربائية على سرعة قابلة للتغيير, وهو قادر على المحافظة على ضغط ثابت عند تغيّر القدرة.
.ACTIVE DRIVER مكون من: عاكس, جهاز متجسس للضغط وجهاز متجسس لقيمة التدفق.
باستثناء النماذج M/M 1.1 و M/T 1.0, الجهاز ACTIVE DRIVER مزوّد ب 3 مداخل و 2 مخارج بشكل يسمح بالقيام بتحقيق بعض الحلول التداخليّة عن طريق تركيبات معقّدة أكثر.
في الصورة 1 موجودة التخطيطات البديهية- العملية لوصل ملاقط دخول الاستهلاك
في الصورة 2 موجودة التخطيطات البديهية- العملية لوصل ملاقط خروج المنبّه
في الصورة 3 موجودة التخطيطات لوصل 2 جهاز ACTIVE DRIVER لفعالية التبادل.

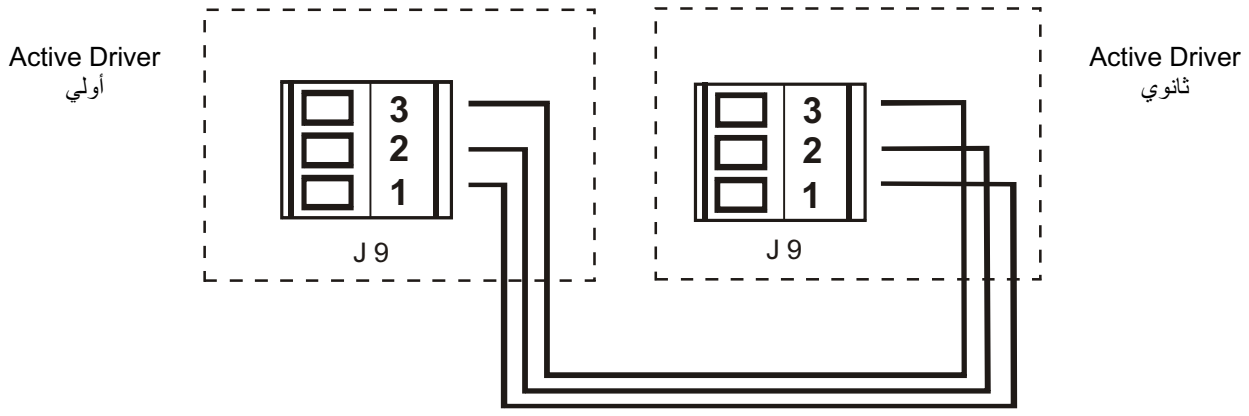
1 .8 الميزات والتفسيرات

الرمز	الفعالية	
L – N وحيد الطور **R – S – T** ثلاثي الطور	⚠	ملاقط إيصال خط التموين
⏚	⚠	ملقط إيصال الخط بالأرضية
U – V- W ثلاثي الطور **R – S** وحيد الطور	⚠	ملاقط وصل المضخة الثلاثية الطور
⏚	⚠	ملقط الوصل الأرضي للمضخة
J22	**1**	ملقط التموين: + 12V DC – 50 mA (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)
	2=IN 3	ملقط وصل مدخل i3 لمفتاح الإيقاف العام. باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
	3=IN 2	ملقط وصل مدخل i2 لاختيار نقط التعيين 1 باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
	4	ملقط وصل للجمع بين I2 – I3 باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
	6=IN 1	ملقط وصل المدخل i1 للحماية ضد العمل بالجفاف باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
	7	ملقط الإيصال:0V DC (GND) باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
J14	**o1**	ملقط وصل هيئة التنبيه العاملة عن بعد باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0 **250 Vac – 6 A** الحمل الأقصى المتحمل **3 A** – الحامل الحثي الأقصى
	o2	ملقط وصل المضخة خلال فعاليتها باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0 **250 Vac – 6 A** الحمل الأقصى المتحمل **3 A** – الحمل الحثي الأقصى
J9		ملاقط وصل للوصل بين الأجهزة والوصل التبادلي **الحذر: لأسلاك الوصل المستعملة بين الأجهزة, الذي يزيد طولها عن 1 م, ينصح باستعمال السلك المغلف بجراب موصول بكتلة (محور مركزي رقم 2) على كلا الجهازين.** **الحذر: مراعاة تتالي الوصل بين الجهازين بشدّة باستثناء A.D. M/M 1.1 (النظر إلى الصورة رقم 2)**

صورة 1



صورة 2

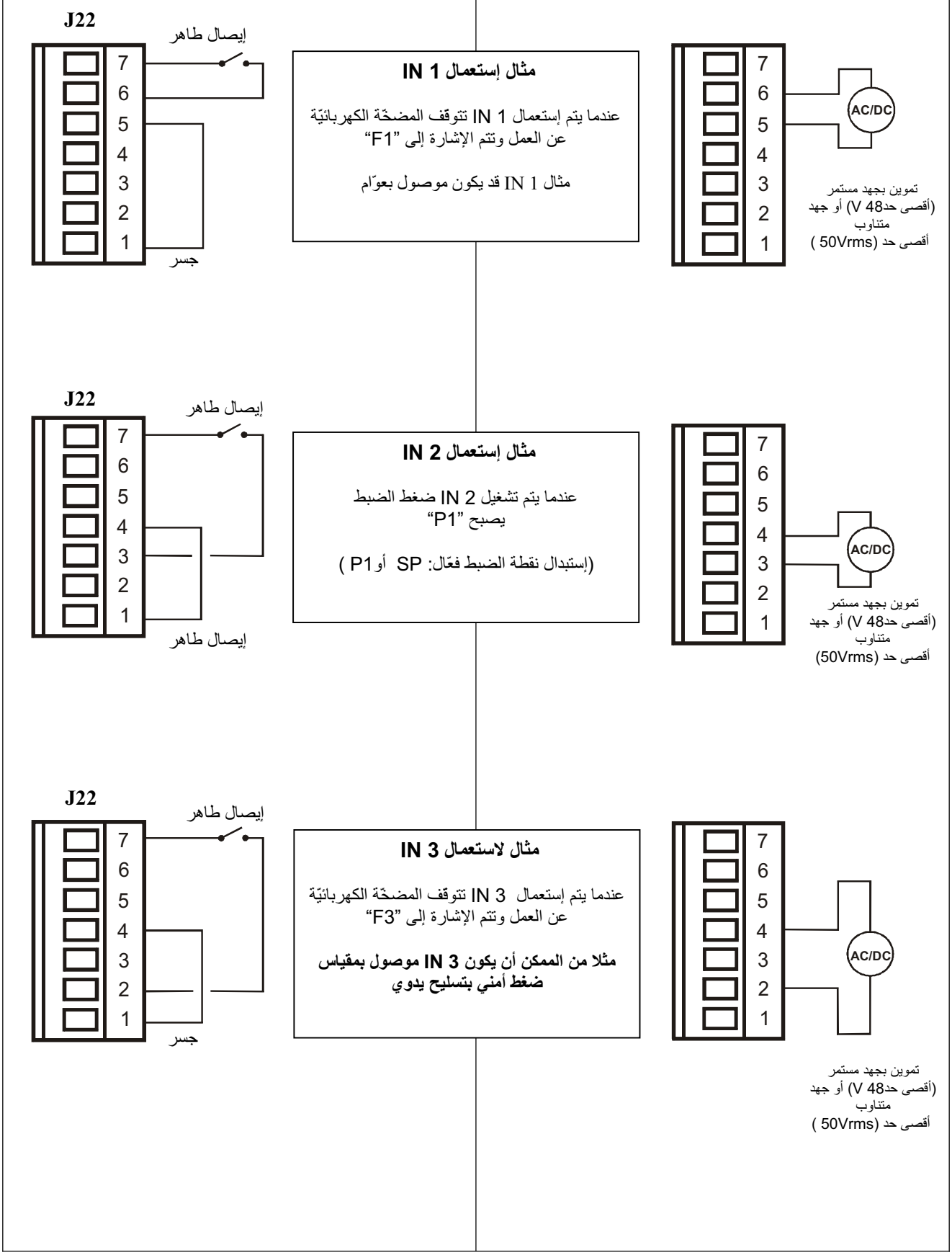


لخصوص الفعاليّة والبرمجة:

مراجعة اللائحة في الصفحة 230 " تعيين القيم التي تنسّق بين الفعاليّات والمخارج الرقميّة OUT1, OUT2"

صورة مثال لاستخدام ممكن لمخارج المستخدم -

عملية قيادة مع جهد خارجي	عمليّة قيادة مع إيصال طاهر


J22
إيصال طاهر
7
6
5
4
3
2
1
جسر
مثال إستعمال IN 1
عندما يتم إستعمال IN 1 تتوقف المضخّة الكهربائيّة عن العمل وتتم الإشارة إلى "F1"
مثال IN 1 قد يكون موصول بعوّام
AC/DC
تموين بجهد مستمر (أقصى حد48 V) أو جهد متناوب أقصى حد (50Vrms)
J22
إيصال طاهر
مثال إستعمال IN 2
عندما يتم تشغيل IN 2 ضغط الضبط يصبح "P1"
(إستبدال نقطة الضبط فعّال: SP أو P1)
إيصال طاهر
AC/DC
تموين بجهد مستمر (أقصى حد48 V) أو جهد متناوب أقصى حد (50Vrms)
J22
إيصال طاهر
مثال لاستعمال IN 3
عندما يتم إستعمال IN 3 تتوقف المضخّة الكهربائيّة عن العمل وتتم الإشارة إلى "F3"
مثلا من الممكن أن يكون IN 3 موصول بمقياس ضغط أمني بتسليح يدوي
جسر
AC/DC
تموين بجهد مستمر (أقصى حد48 V) أو جهد متناوب أقصى حد (50Vrms)

لخصوص الفعاليّة والبرمجة:

مراجعة اللائحة في الصفحة 229" لائحة ملخّصة لتبيين المداخل الرقميّة "IN1, IN2, IN3

8. 2 الفعالية: ضبط لوحة المفاتيح من قبل الشركة الصانعة
(بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 الموجودة في صفحة رقم 234)

المفتاح **MODE** يسمح بالانتقال إلى العناوين التالية الموجودة داخل البرامج المفردة.	**MODE**
المفتاح **SET** يسمح بالخروج من البرنامج الحالي والعودة إلى حالة الفعالية الإعتيادية.	**SET**
الضغط عليه لزيادة المعلم القابل حاليا للتغيير. كل ما تم الضغط عليه يتم تبيين الكبر بالأقل لمدة 6 ثواني, بعد ذلك يظهر الرمز التعريفي	+
الضغط عليه لتخفيض المعلم القابل حاليا للتغيير. كل ما تم الضغط عليه يتم تبيين الكبر بالأقل لمدة 6 ثواني, بعد ذلك يظهر الرمز التعريفي	-

بالضغط على المفتاح + أو على المفتاح – يتم تغيير الكبر المحدد وحفظه مباشرة. إنطفاء الجهاز أيضا العشوائي في هذه المرحلة لا يؤدي إلى فقدان المعلم الذي تم تعيينه قبل ذلك. المفتاح SET يلزم فقط للعودة إلى تبيين حالة الجهاز. ليس من الضروري الضغط على المفتاح SET لحفظ التغييرات التي تمت.

8. 3 فعالية التشغيل لأول مرّة (فقط مع ACTIVE DRIVER كقطعة مكملة)
(بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 الموجودة في صفحة رقم 234)

بعد أن يكون قد تمّ القيام بالعمليّات التركيبيّة للشبكة الهيدراولية والشبكة الكهربائيّة بالشكل الصحيح, من الممكن القيام بتموين الجهاز ACTIVE DRIVER.
على شاشة العرض ستظهر الكتابة "ZF" وبعد القليل من الثواني سيتم تبيين حالة الخطأ "EC".
للقيام بتشغيل ACTIVE DRIVER من الضروري ضبط قيمة التيار الموجودة في البطاقة (في أمبير) والذبذبة (في هيرتز) الخاصّة في المضخّة الكهربائيّة المستخدمة.
فيما يلي يتم تفسير بعض الخطوات اللازمة للقيام بضبط القيم الساسيّة والقيام بعمليّة التشغيل الأولى:

8. 3. 1 ضبط التيّار التعييني "rC"
من حالة الفعاليّة العاديّة المتابعة بالضغط بشكل متزامن على الأزرار MODE و SET و – حتى يظهر على شاشة العرض الرمز "rC".
بواسطة الأزرار + و – ممن الممكن بالتتالي زيادة أو تخفيض قيمة المعيار, بموجب المشار إليه في بطاقة المعلومات الخاصّة في محرّك المضخّة الكهربائيّة.
في حالة أن القيمة المضبوطة تقل عن القيمة الصحيحة, خلال الفعاليّة تظهر علامة الخطأ **"oC"** حال تجاوز التيار المضبوط بمدة معيّنة من الزمن.
في حالة أن القيمة المضبوطة هي أعلى من تلك الصحيحة, فعاليّة الوقاية الأمبيرومتريّة تبدأ فعاليّتها بشكل غير صحيح ما بعد الحد الأمني للمحرّك.
التهيأة الخاطئة للمحرك الكهربائي الخاص بالمضخّة الكهربائيّة قد يسبب إلى أضرار للمحرّك نفسه.

في حالة الضغط على الزر SET للخروج من البرنامج دون القيام بضبط "Fn", يتم تشغيل قيمة التيّار المضبوطة ولكن ACTIVE DRIVER لا يتوقف لأنه لم يتم ضبط الذبذبة وستظهر من جديد العلامة "EC".

8. 3. 2 عمليّة ضبط الذبذبة التعيينيّة "Fn"
من القيمة "rC", القيام بالضغط لمرّة واحدة على الزرّ MODE, عندها تظهر على شاشة العرض الذبذبة التعيينيّة الخاصّة بالمضخّة الكهربائيّة "Fn".
الذبذبة "Fn" يجب أن يتم ضبطها بموجب ما هو مبيّن في المعلومات التقنيّة الموجودة في بطاقة المعلومات للمضخّة الكهربائيّة بواسطة الأزرار + و - .
بالقيام بالضغط التالي على الزر MODE أو SET, قيم التيار والذبذبة التي تكون مضبوطة يتم تشغيلها والجهاز ACTIVE DRIVER يتوقف عن العمل, باستثناء الحالات التي بها يكون قد تدخلت خالات خطأ أخرى أو حالات توقف.

التهيأة الخاطئة لذبذبة العمل الخاصة بالمضخّة الكهربائيّة قد يسبب إلى أضرار للمضخّة الكهربائيّة نفسها.

8. 3. 3 ضبط إتجاه الدوران
من القيمة "Fn" القيام بالضغط على الزر **MODE** لجعل قيم التيّار والذبذبة المضبوطة فعّالة ومن ثمّ الانتقال إلى المرحلة التالية **"rt".** بهذه النقطة ACTIVE DRIVER يكون جاهز للمبادرة بالعمل.
فتح إستعمال للقيام بتدوير المضخّة الكهربائيّة.
في حالة أن إتجاه الدوران صحيح الانتقال إلى عمليّة ضبط الضغط الخاص في نقطة الضبط, وإلا القيام بعكس إتجاه دوران المحارك عن طريق الأزرار + و – (فعاليّة فعّالة أيضا بمحرّك فعّال).

8. 3. 4 ضبط الضغط في نقطة الضبط (set point)
من حالة الفعاليّة الاعتياديّة القيام بالضغط المستمر والمتزامن للأزرار **MODE** و **SET** حتى تظهر على شاشة العرض العلامة "SP". في هذه الظروف الأزرار + و – تسمح بالتتالي بزيادة أو انخفاض قيمة الضغط المرادة.
مجال الضبط يدور ما بين 1 إلى 15 بار بالعلاقة إلى نموذج الجهاز ACTIVE DRIVER.
الضغط على الزر **SET** للعودة إلى حالة الفعاليّة العاديّة.

8. 4 الفعالية: معالم خاصّة بالمستخدم (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

مفاتيح الدخول MODE و SET لمدة 2 ثواني

8. 4. 1 SP: **ضبط الضغط في نقطة الضبط (set point)** (بقيمة بار)
من حالة الفعاليّة الاعتياديّة القيام بالضغط المستمر والمتزامن للأزرار **MODE** و **SET** حتى تظهر على شاشة العرض العلامة "SP". في هذه الظروف الأزرار + و – تسمح بالتتالي بزيادة أو انخفاض قيمة الضغط المرادة.
مجال الضبط يدور ما بين 1 إلى 6 بار بالنسبة إلى النموذج الجهاز A.D. M/M 1.1, ومن 1 إلى 9 بار بالنسبة إلى النموذج A.D. M/T 1.0 **ومن** 1 إلى 15 بالنسبة للنماذج الأخرى.
الضغط على الزر **SET** للعودة إلى حالة الفعاليّة العاديّة.

الجهاز ACTIVE DRIVER, بالإضافة إلى ضغط الفعاليّة, يسمح أيضا بضبط قيمة أخرى:
rP: يعبّر بقيمة بار عن إنخفاض الضغط, بالمقارنة مع SP , الذي يسبب تشغيل المضخّة الكهربائيّة.

8. 5 الفعاليّة: معالم للمسؤول عن التركيب

مفاتيح الدخول MODE و SET و - لخمسة ثواني (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

في حالة أنه خلال هذه المرحلة يحصل خطأ أو سوء في الفعالية, لا يتم تغيير الشاشة. بموجب نوع الخطأ, من الممكن أن يتم انطفاء المضخة الكهربائية. مع ذلك ما دام من الممكن القيام بالتعييرات المرادة. للتعرف على نوع الخطأ الذي حدث, من الضروري العودة إلى المرحلة التي خلالها تظهر حالة الفعالية بالضغط على المفتاح SET.

من موضع الفعالية الاعتيادية الضغط بالاستمرار وبنفس الوقت على المفاتيح **MODE و SET** و - حتى يتم ظهور "rC" على الشاشة. في هذه الحالات المفاتيح + و – تسمح بالتتالي بزيادة أو تخفيض قيمة المعلم بينما المفتاح MODE يسمح بالانتقال إلى المعلم التالي بشكل حلقي.
الضغط على المفتاح **SET** للعودة إلى الفعالية الاعتيادية.

8. 1. 5. 8 rC: ضبط التيار الكهربائي التعييني للمضخة الكهربائية (باستثناء A.D. M/M 1.1)
هذه القيمة يجب أن تكون مضبوطة بالمساواة إلى التيار المشار إليه في بطاقة المحرّك (أمبير) بالشكل المستعمل به (تموين ذات 230 فولط بالنسبة إلى A.D. M/T – تموين ذات 400 فولط بالنسبة إلى A.D. T/T).

8. 2. 5. 8 rt: ضبط إتجاه الدوران. باستثناء A.D. M/M 1.1
القيم الممكنة: صفر (0) و 1
إذا كان اتجاه الدوران للمضخة الكهربائية كان غير صحيح, من الممكن عكس اتجاه الدوران عن طريق تغيير المعلم هذا.
في حالة أنه ليس من الممكن مراقبة إتجاه الدوران للمحرك, فالمتابعة بالشكل التالي:
- فتح استهلاك معين ومراقبة الذبذبة (معلم Fr مع مفتاح MODE من GO) والتيار (معلم C1)
- دون تغيير قيمة السحب, القيام بتغيير المعلم rt ومراقبة الذبذبة Fr من جديد والتيار C1.
- المعلم rt الصحيح هو ذلك الذي يتطلب, بنسبة سحب متساوية, قيمة ذبذبة Fr وتيار C1 منخفضة أكثر.

8. 5. 3 Fn: **ضبط الذبذبة التعيينيّة (القيمة المضبوطة مسبقا هي 50 هيرتز)**

هذا المعلم يحدد الذبذبة التعيينيّة الخاصّة بالمضخّة الكهربائيّة ومن الممكن ضبطه على قيمة 50 هيرتز أو على قيمة 60 هيرتز.

على كل حال يجب أن يتم ضبط الذبذبة بالشكل المشار إليه في بطاقة المعلومات الخاصّة بمحرّك المضخّة الكهربائيّة.

بالضغط على الأزرار + أو – من الممكن القيام باختيار إحدى قيم الذبذبة بين 50 هيرتز أو 60 هيرتز.

ضبط الذبذبة التعيينيّة قد يسبب إلى أضرار على المضخّة الكهربائيّة

كل تعديل يخص **Fn** يتم تفسيره بمثابة تغيير في الهيأة لذلك بشكل أوتوماتيكي **FL, FS** و **FP** تستوعب القيم الغير موجودة.

4. 5. 8 od: ضبط طريقة فعاليّة الجهاز ACTIVE DRIVER

القيم الممكنة: 1 و 2
ACTIVE DRIVER يخرج من المصنع بفعاليّة 1 للعمل دون أوعية تمدديّة أو مع أوعية صغيرة. في حالة أنه, بالقرب من ACTIVE DRIVER , كان موجود وعاء تمدّدي ذات وصل بقيمة نصف إنش أو أكثر, من الضروري الانتقال إلى الفعاليّة 2.

5.5.8 rP: ضبط انخفاض الضغط بسبب العودة للفعالية من جديد

تعبر بوحدة بار عن انخفاض قيمة الضغط الذي يسبب عودة المضخة إلى العمل.
من الممكن أن يكون rP مضبوط من حد أدنى ذات 0.1 إلى حد أقصى يصل إلى 1.5 بار.
rP مزوّد بهيئة تقييد بموجب تنسيق القيمة الخاصّة في SP بشكل يسمح بالحصول بكل حال على ضغط عودة للفعاليّة أدنى يساوي 0.3 بار.

6.5.8 Ad: ضبط الاتجاه للوصل المتبادل بين الأجهزة (باستثناء A.D. M/M 1.1)

بموجب الهيئة ACTIVE DRIVER من الممكن تحقيق مجموعات ضغطية مكوّنة من عنصرين موصولة ببعضها بموجب ربط تسلسلي بينها (انظر للصورة رقم 3). في هذا النوع من التركيبات من الضروري أن يكون للوحدتين اتجاه تعريفي(Ad) مختلف.

القيم المقبول بها هي: "- - ", 1 و 2:
- عندما يكون Ad مساوي إلى "- - " يكون الإيصال غير فعال.
- عندما يكون Ad مساوي إلى "1" يتم تعيين ACTIVE DRIVER ثانوي (جهاز التقوية)
- عندما يكون Ad مساوي إلى "2" يتم تعيين ACTIVE DRIVER أولي (القائد).

الحذر: في حالة ضبط جهازين ACTIVE DRIVER موصولة ببعضها, بنفس قيمة "Ad", الإيصال لا يعمل ومن الممكن الحصول عل خلّ في فعاليّة الضبط.
في حالة أن الإيصال لا يعمل (بسبب الضبط الخاطئ لقيمة "Ad", لسبب مشاكل في الكبلجة أو لغيرها من الأسباب), جهازين ACTIVE DRIVER ستعمل وكأنها عبارة عن أجهزة منفصلة كليا الواحد عن الآخر, ولكن يشيران إلى عدم الإمكانية في تبادل المعلومات بإضاءة العارضة بشكل تذبذبي عندما تكون معروضة الحالات "Go" أو "Sb".
عندما تكون قيم "Ad" مضبوطة بالشكل الصحيح, يتم تسوية بعض معالم الضبط. بشكل خاص يصبح ACTIVE DRIVER الثانوي يقتبس من ACTIVE DRIVER الأولي القيم التالية:
- SP: ضبط ضغط نقطة الضبط
- rP : ضبط انخفاض ضغط العودة للعمل
- Eb: تهيئة المضخة جهاز التقوية للعمل
- CM: طريقة التبادل
- dp : ضبط الضغط الفرقي بالتيارات المنخفضة
- P1: ضبط نقطة الضبطP1 فعالية مدخل 2

ملاحظة: خلال الفعالية, من الممكن تغيير جميع المعالم الخاصة بالجهاز ACTIVE DRIVER على كل واحد من الجهازين.

7.5.8 Eb : تهيئةالقائدة جهاز التقوية (قيمة مضبوطة مسبقا2) (باستثناء A.D. M/M(1.1

في حالة أن جهازين ACTIVE DRIVER موصول الواحد بالآخر, من الممكن, في حالة أن أحد أجهزة ACTIVE DRIVER ليس على قدرة بإقناع الاستهلاك, تشغيل المضختين الكهربائيتين بنفس الوقت.

Eb = 1: طريقة العمل القائد – جهاز التقوية غير فعالة لذلك ستكون فعّالة فقط مضخة كهربائيّة واحدة لكل مرّة.

في حالة أنه خلال العمل, المضخة الكهربائية القائد ليست قادرة على إقناع الاستهلاك, لن يتم تشغيل المضخة جهاز التقوية .

Eb = 2: طريقة العمل القائد – جهاز التقوية فعالة لذلك من الممكن تشغيل 2 مضخات كهربائية بنفس الوقت.

في حالة أنه خلال العمل, المضخة الكهربائية القائد ليست قادرة على إقناع الاستهلاك, يتم تشغيل المضخة جهاز التقوية أيضا والتي ستعمل بالشكل الأقصى بينما المضخة القائد ستستمر بتنظيم تكرار الدوران بموجب الاستهلاك نفسه.

6.8 الفعالية: المعلومات والتعيينات الخاصة بالرعاية التقنية.

مفاتيح الدخول MODE و SET و + لمدة 5 ثواني (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

1.6.8 tb: ضبط زمن بقاء التوقف في حالة نقص الماء.

ضبط زمن بقاء التوقف في حالة نقص الماء يسمح باختبار الزمن (بالثواني) المستهلك من قبل الجهاز ACTIVE DRIVER للإشارة إلى نقص الماء الخاص بالمضخة الكهربائية.
تغيير هذا المعلم قد يكون مفيد في حالة وجود تأخير ما بين اللحظة التي بها يتم تشغيل المضخة الكهربائية واللحظة الفعلية التي بها تبدأ عملية الضخ.

2.6.8 GP: ضبط ربح العامل النسبي الخاص في PI

المحدد من قبل الشركة هو الممتاز. ولكن في حالة ظهور مشاكل في الضبط, من الممكن العمل GP**تقريبا لأغلب الأجهزة, المعلم** على تغيير هذه القيمة.تقريبا من الممكن التصريح مثلا بأنه وجود ذبذبات كبيرة في الضغط أو لإجابة بطيئة للهيئة على تغيرات عالية. بينما تحقق "الإرتجاجات" على الضغط (ذبذبات ضغط سريعة جدا حول GPالضغط من الممكن التعويض عنها من قبل قيم العالية جدا.GPقيمة نقطة الضبط) من الممكن أن تعود إلى قيمة

3.6.8 GI: ضبط ربح العامل الكامل الخاص في PI
الحد الكامل يجب أن تتم زيادته عندما يكون الجهاز قليل الليونة أي في حالة عدم وجود أي تمديد. بالعكس, في الهيئات ذوات الأنابيب القابلة للتشوه أو مع تأخيرات بسبب المسافات الكبيرة بين المضخة الكهربائية والجهاز ACTIVE DRIVER , فيجب تخفيض الحد الكامل.

للحصول على ضبط مقنع للضغط, بشكل عام من المفروض العمل سواء على GP وكذلك على GI. بالفعل إالتوفيق الجيد بين هذين المعلمين هو الذي يسمح بضبط الضغط الممتاز.

4.6.8 FS: ضبط أقصى حد لذبذبة دوران المضخة الكهربائية.
ACTIVE DRIVER يسمح لفترات قصيرة بتموين المضخة الكهربائية بذبذبة أكبر من تلك التعيينية بحيث يقوم بتقييد الذبذبة القصوى المرسلة إلى المضخّة الكهربائيّة في حالة إرتفاع درجة الحرارة بالشكل المفرط.

قيمة الذبذبة القصوى المضبوطة **(FS)** إذا ممكن الوصول إليها ما دام المحرك بارد وتنخفض حتى الوصول إلى **Fn** (قيمة الذبذبة التعيينيّة) مع ازدياد درجة حرارة عناصر التغليف.
ACTIVE DRIVER يسمح أيضا بضبط قيمة ذبذبة للفعالية تقل عن الذبذبة التعيينية **Fn**. في هذه الحالة, في أية حالة ضبط, المضخة الكهربائيّة لن تقاد بتاتا بقيمة ذبذبة أعلى من تلك التعيينية المضبوطة.
FS القصوى تساوي قيمة **Fn** + 20%, بينما **FS** اللأدنى تساوي **Fn** – 20%.
FS تتناسب أوتوماتيكيا مع قيمة **Fn** في كل مرة يتم بها ضبط قيمة **Fn** جديدة.

خلال القيام في زيادة ذبذبة التموين إتخاذ الحذر بعدم تجاوز التيار الأقصى الخاص في طور المحرّك. في الحالة العكسيّة يتم التعرّض إلى توقف الجهاز بسبب الإراط في التيار على النهايات oF.

5 .6 .8 FL: ضبط أدنى حد لقيمة الذبذبة
مع FL يتم القيام بضبط أدنى حد للذبذبة التي بها يتم تدوير المضخة الكهربائيّة.
القيمة الأدنى التي من الممكن ضبطها من الممكن أن تكون 0 هيرتز والقيمة العليا من الممكن أن تكون بنسبة 60% من قيمة Fn.
مثلا إذا كانت **Fn** = 50 هيرتز, يكون من الممكن ضبط **FL** ما بين **0** هيرتز إلى 30 هيرتز.
FL تتناسق أوتوماتيكيا مع قيمة Fn **في كل مرة يتم بها ضبط قيمة جديدة إلى Fn**.

6.6.8 Ft: ضبط حد التدفق المنخفض
الجهاز ACTIVE DRIVER يحتوي على جهاز تجسس لقيمة التدفق. كل مرة تكون بها المضخة الكهربائية غير فعالة يتم القيام بتصفير جديد. ACTIVE DRIVER يطفئ المضخة الكهربائية عندما يكون التدفق المقروء يكون أقل من تيار صفر (0) (ZF) + المعلم المضبوط الخاص في "Ft".

7 .6 .8 CM: طريقة التبادل (قيمة مضبوطة مسبقا 1) باستثناء1.1 A.D. M/M
عندما يكون جهازان ACTIVE DRIVER موصولان ببعض للعمل بالتبادل, من الممكن الاختيار بين استراتيجيتين مختلفتين لتناوب تشغيل المضختين الكهربائيتين.

CM = 0 : **ACTIVE DRIVER** الأولي يكون دائما القائد للضبط و **ACTIVE DRIVER** الثانوي يكون فعّال بمثابة جهاز التقوية (إذا **Eb** = 2) أو بمثابة احتياط (إذا **Eb** = 1). في حالة أن الجهاز الثاني يبقى غير مستعمل لمدة 23 ساعة, يصبح هو حتى يقوم بتجميع دقيقة ضبط كاملة
في حالة أنه خلال العمل, المضخة الكهربائية القائد لا تستطيع إقناع الاستهلاك وتكون المضخة الكهربائية الثانويّة مضبطة بمثابة جهاز التقوية (**Eb** = 2) , عندها, هذه الأخيرة تبدأ العمل بالحد الأقصى, بينما **ACTIVE DRIVER**, الذي هو القائد, يستمر بتنظيم تكرار الدوران بموجب الاستهلاك نفسه.
في حالة أن الاستهلاك يقل, الجهاز جهاز التقوية يتوقف عن العمل بينما يستمر الجهاز القائد بضبط الفعالية.

CM = 1 ACTIVE DRIVER الأولي والثانوي يتناوبان في العمل بمثابة القائد في ضبط الفعالية.
التبادل يتم في كل مرة بها الجهاز **ACTIVE DRIVER** الذي هو القائد يكون في موضع **stand by** أو بكل حال بعد 2 ساعات من الفعالية المستمرة.

في حالة أنه خلال العمل, المضخة الكهربائية القائد لا تستطيع إقناع الاستهلاك وتكون المضخة الكهربائية الثانويّة مضبطة بمثابة جهاز التقوية (**Eb** = 2) , عندها, هذه الأخيرة تبدأ العمل بالحد الأقصى, بينما **ACTIVE DRIVER**, الذي هو القائد, يستمر بتنظيم تكرار الدوران بموجب الاستهلاك نفسه.
في حالة أن الاستهلاك يقل, الجهاز القائد يذهب لموضع **stand by** ويصبح جهاز التقوية (منطفئ), بينما الجهاز جهاز التقوية يصبح القائد (وينتقل للضبط بسرعة متغيّرة).

لكل واحدة من طرق التبادل, في حالة أن أحد الأجهزة في خلل, يصبح الجهاز الآخر القائد ويقوم بالضبط بضغط ثابت حتى الوصول إلى القدرة الأقصى المتوفرة.

8.6.8 AE: تهيئة الفعالية ضد التوقف / التجمد

تعمل على تناوب المجموعة محرّك – دوّارة لمنع التوقفات الميكانيكية التي سببها درجة الحرارة المنخفضة أو عدم الفعاليّة لمدة طويلة. عندما تكون الفعاليّة هذه فعّالة, و تكون درجة حرارة ACTIVE DRIVER منخفضة جدا ويكون معرّض لخطر التجمد, يبدأ أوتوماتيكيت بتدوير المضخة الكهربائيّة بعدد منخفض من الدورات (25 هيرتس). في حالة أن درجة الحرارة تكون في مجال أمني ويكون ACTIVE DRIVER في فترة معدومة الفعاليّة لمدة طويلة, لمنع وتحايد التوقفات أو تكوّنات البقايا, يقوم بحث المضخة الكهربائيّة على القيام بدورة تحريريّة كل 23 ساعة.

الانتباه: بما أنه لضمان تشغيل مضخة كهربائيّة وحيدة الطور من الضروري أن تكون هناك ذبذبة تشغيل قريبة من تلك التعيينيّة لمدة معيّنة من الوقت, كل مرّة يدخل للعمل المانع من التجمّد لاستخدام مغلق قد يتم إزدياد في ضغط الجهاز.

من المهم التأكد بأن المضخة الكهربائيّة المركّبة ذات أغلبية قصوى محتملة من قبل الجهاز. في الحالة العكسيّة من الأفضل القيام بإيقاف عملية المقاومة للجليد

8. 6. 9 عمليّة ضبط فعاليّة تشغيل المضخّة

أدنى حد للذبذبة الذي بموجبه من الممكن النجاح بتشغيل المضخة الأحادية الطور عبارة عن معلم قابل جدا للتغير بالعلاقة إلى نموذج المضخة الكهربائيّة المستخدمة. لذلكان من الضروري ضبط ذبذبة التشغيل والوقت الذي خلاله يجب أن تكون تلك الذبذبة محفوظة بشكل يضمن الفعاليّة الصحيحة لأي نموذج منها. المعالم التي يتم ضبطها مسبقا SF و St عبارة عن حل وسط جيّد, ولكن في حالة أن المضخّة لا تنجح في بدء عملها أو تبدأ عملها بصعوبة أو ببطء, القيام بزيادة SF أو St حتى الحصول على فعاليّة جيدة للمضخّة. في حالة وجود مشاكل عائدة إلى وجود ضغط مفرط عند التشغيل ففي هذه الحالة يكون من الضروري تخفيض المعالم SF أو St. في هذه الحالة ينصح بتغيير معلم واحد كل مرة بخطوات صغيرة والقيام بكل مرّة بفحص الفعاليّة. بشكل عام ظاهرة الضغط المفرط عند التشغيل تظهر فقط في حالة وجود قيم منخفضة جدا من SP (1.0 – 1.5 بار) ومن الممكن أن تحديده ولكن ليس إزالته كليا , عن طريق تخفيض المعالم المذكورة أعلاه.

8. 6. 10 SF : عمليّة ضبط ذبذبة التشغيل

تمثّل الذبذبة التي بها يتم فرض تشغيل المضخة للزمن المحدد St.

القيمة المضبوطة مسبقا تساوي 45 هيرتس وبواسطة الأزرار "+" و "-" من الممكن تغييره ما بين Fn و Fn – 50%.

في الحالة التي يتم بها ضبط FL أعلى من Fn-50%, يكون SF محدود لأدنى حد لقيمة الذبذبة FL.

مثلا: بالنسبة إلى Fn = 50 هيرتز و FL = 0, يكون من الممكن ضبط SF ما بين 50 إلى 25 هيرتز بينما في حالة أن Fn = 50 هيرتز و FL = 30 , يكون من الممكن ضبط SF ما بين 50 إلى 30 هيرتز.

8. 6. 11 St: عمليّة ضبط زمن التشغيل

المعلم St يمثّل مدة الوقت التي خلالها يتم تزويد الذبذبة SF قبل مرور رقابة الذبذبة على الهيأة الأوتوماتيكيّة PI. قيمة St المضبوطة مسبقا تساوي 1 ثانية وهي تبدو القيمة الأفضل في أغلبيّة الحالات. مع ذلك, في حالة وجود الضرورة, من الممكن القيام بتغيير قيمة المعلم St من حد أدنى بقيمة 0 ثواني إلى حد أقصى ذات 3 ثواني.

8. 6. 12 برمجة المداخل الرقمية الثانوية IN1; IN2; IN3 بواسطة المعالم i1; i2; i3.

(باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)

الفعالية المحددة لكل واحد من المداخل الرقمية **IN1; IN2; IN3** من الممكن تشغيلها أو تغييرها عن طريق المعالم i1; i2; i3

ضبط المعالم i1; i2; i3 من الممكن أن يتخذ دائما القيم:

0 => فعالية غير فعالة

1 => فعالية فعالة على مدخل فعال عالي (أنظر للصورة 3)

2 =>فعالية فعالة على مدخل فعال منخفض (أنظر للصورة 3)

الانتباه: فقط المعلم i3 بإمكانه إتخاذ أيضا القيم 3, 4 و 5 (كما هو مبيّن في اللائحة)

لائحة تلخيصية لبرمجة المداخل الرقمية IN1, IN2, IN3

المعلم	القيمة						
	0	1	2	3	4	5	
i1	كل الفعاليات غير فعالة F1 لا يظهر أبدا	حماية ضد الفعالية بالجفاف مع مدخل IN1 مغلق	حماية ضد الفعالية بالجفاف IN1مع مدخل مفتوح	--	--	--	بتدخل القيادة تتوقف الهيئة وفي حالة تنبيه مع تبيين للإشارة F1 على الشاشة.
i2	كل الفعاليات غير فعالة لا يظهر أبداF2	نقطة البرمجة فعالة = P1 مع مدخل IN2 مغلق	نقطة البرمجة فعالة = P1 IN2مع مدخل مفتوح	--	--	--	بتدخل القيادة نقطة البرمجة تكون فعالة =P1
i3	كل الفعاليات غير فعالة F3 لا يظهر أبدا (default)	إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مغلقIN3مع مدخل	إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مع مدخل IN3 مفتوح	فصل ACTIVE DRIVER عن العمل. مع مدخل IN3 مغلق + Reset توقفات إعادة للعمل	فصل ACTIVE DRIVER عن العمل. مع مدخل IN3 مفتوح +Reset توقفات إعادة للعمل	Reset توقفات إعادة للعمل	بتدخل القيادة يتم إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مع تبيين للإشارة F3 على الشاشة

13.6.8 ACTIVE DRIVER M/T 2.2 (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)

ضبط نقطة البرمجة P1 فعالية المدخل 2

عندما يكون المعلم i2 محدد لمعلم يختلف عن الصفر, من الممكن بواسطة المدخل 2 اختيار واحدة من نقاط البرمجة القابلة للضبط.
الأولى هي SP. الثاني هو P1. مجال الضبط يدور ما بين 1 إلى 9 بار.

14. 6.8 O1 : ضبط فعالية المخرج 1 (" تنبيه فعال") (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)

O2 : ضبط فعالية المخرج 2 (مضخة في حالة الفعالية) (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)

تعيين المعالم التي تربط الفعاليات بالمخارج الرقمية OUT1; OUT2				
تعيين المعالم	القيمة			
	0	1	2	3
o1	كل الفعاليات غير فعالة. صلة دائما مفتوحة	كل الفعاليات غير فعالة. صلة دائما مغلقة	في حالة حدوث أخطاء مسببة للتوقف, الصلة تنغلق (default)	في حالة حدوث أخطاء مسببة للتوقف, الصلة تنفتح
o2	كل الفعاليات غير فعالة. صلة دائما مفتوحة	كل الفعاليات غير فعالة. صلة دائما مغلقة	في حالة أن المضخة الكهربائية خلال الفعالية, تنغلق الصلة (default)	في حالة أن المضخة الكهربائية خلال الفعالية, تنفتح الصلة

9. تبيينات

1.9 تبيينات القيم الكبيرة الأساسية (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

مفتاح الدخول MODE

من حالة الفعالية الإعتيادية بالضغط على المفتاح **MODE** يتم تبيين القيم التالية:

Fr: تبيين ذبذبة الدوران الحالي (هيرتس)
UP: تبيين قيمة الضغط (بار)
C1: تبيين تيار طور المضخة الكهربائية (أمبير) باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0
UE: تبيين نموذج البرنامج الكمبيوتري المتوفر في الجهاز.

2.9 تبيينات الشاشة (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

مفاتيح الدخول - & SET لمدة 2 ثواني

من موضع الفعالية الإعتيادية وبالضغط على المفتاح **- & SET** يتم الدخول في الفعالية **MONITOR** أينما يتم تبيين الأحجام التالية:
(ملاحظة: لتمرير الأحجام الضغط على المفتاح MODE)

UF : تبيين نسبة التدفق
تبيين التدفق الفوري.
معلم للاستعمال فقط للمراجعة خلال عملية البرمجة.

ZF : تبيين التدفق الذي يقل عن معلم الصفر المضبوط
تبيين قراءة جهاز تجسس التدفق الذي عليه تم القيام بالصفر (مضخة كهربائية منطفئة). خلال الفعالية الاعتيادية, ACTIVE DRIVER سيستعمل هذا المعلم للقيام بعملية انطفاء المضخة الكهربائية.

FM: تبيين القيمة الكبرى لذبذبة الدوران (هيرتس)
tE: تبيين درجة حرارة مراحل القدرة النهائيّة (س)
bt : تبيين درجة حرارة البطاقة الإلكترونيّة (في س °)
GS: تبيين حالة **running**
SP = مضخّة في فعالية للمحافظة على الضغط "**SP**"
P1= مضخّة في فعالية للمحافظة على الضغط "**P1**" (مدخل 2 فعّال)
AG= مضخّة في فعاليّة "المناقضة الجليد".

FF: **التبيين التاريخي fault (-&+ لتبيين إشارات التنبيه)**
موجودة لائحة بعدد 16 موضع, مهيأة لاحتواء 16 الأخطاء الأخيرة التي حدثت خلال فعالية الجهاز.
بالضغط على المفتاح – يتم العودة إلى الوراء في التاريخ حتى التوقف على الخطأ الأكثر قدم الموجود, وبالضغط على المفتاح + يتم التقدم إلى الأمام حتى الوصول إلى الخطأ الأقل قدم الموجود.
النقطة العشرية يحدد آخر fault الذي حدث بموجب ترتيب زمني.
التاريخ يحتوي بالأكثر على 16 موضع. كل خطأ جديد يحدث يتم إدخاله في الموضع الخاص بأحدث واحد (نقطة عشرية). لكل خطأ يتلي الخطأ السادس عشر يتم محو الخطأ الأثر قدما الموجود في اللائحة.
تاريخ الأخطاء لا يمكن أن يتم محوه بل يتم تجديده كلما حدث خطأ جديدا.
لا عملية reset يدوية ولا انطفاء الجهاز يؤدي إلى محو المعلومات التاريخية الخاصة بالأخطاء.

10. الدخول للفعالية اليدوية للجهاز (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

مفاتيح الدخول SET و + و - لمدة 5 ثواني

خلال هذه المرحلة جميع الرقابات وهيئات الوقاية الخاصة بالجهاز ACTIVE DRIVER تكون غير فعالة!

إستعمال المفاتيح	
الفعالية	**المفاتيح المضغوط**
الضغط عليها بنفس الوقت لحظات معدودة حتى تبدو على الشاشة العلامة MA	**SET و + و -**
تزيد من نسبة تذبذب ودوران المضخة الكهربائية	**+**
تقلل من نسبة تذبذب ودوران المضخة الكهربائية	**-**
يتم المرور إلى الأمر التالي من البرنامج المبيّن فيما يلي FP =ضبط التذبذب التجربي اليدوي (هيرتس) ≥ القيمة FS المضبوطة UP =تبيين الضغط (بار) C1 =تبيين تيار طور المضخّة الكهربائيّة (أمبير) rt = ضبط اتجاه الدوران UF =تبيين تيار التدقق ZF = تبيين تيار التدقق الصفر	**MODE**
المضخة الكهربائيّة تدور بالتذبذب المضبوط ما دام الضغط على مفاتيح القيادة يكون مستمر	**MODE و -**
المضخّة الكهربائيّة تبقى في فعاليتها بالتذبذب المضبوط من الممكن فصل عمل المضخّة الكهربائيّة بالضغط على **SET** (بالضغط على **SET** لمرّة ثانية يتم الخروج من برنامج الفعاليّة اليدويّة)	**MODE و – و + (لمدة 2 ثواني)**
بهذا يتم تغيير إتجاه دوران المضخّة الكهربائيّة (فعّال فقط ما دامت المضخّة الكهربائيّة خلال فعاليّتها)	**SET و -**
الضغط عليه لإيقاف عمل المضخّة الكهربائيّة أو للخروج من الفعاليّة اليدويّة	**SET**

10. 1 Rt: عمليّة ضبط إتجاه الدوران

داخل مجال الفعاليّة اليدويّة, بغضّ النظر عن المعلم الذي به نتواجد,من الممكن القيام بعكس إتجاه الدوران بالضغط المتزامن على الأزرار **SET** و – لمدة 2 ثواني, هذه القيادة تكون فعّالة فقط ما دامت المضخّة الكهربائيّة في مرحلة عملها.

10. 2 تشغيل المضخّة الكهربائيّة

الضغط المتزامن على الأزرار MODE و – و + يسبّب تشغيل المضخّة الكهربائيّة على مستوى الذبذبة FP.

حالة الفعاليّة تبقى حتى يتم الضغط على الزرّ **SET .**

عندما تكون المضخّة الكهربائيّة فعالة ON شاشة العرض تكون ذات ذبذبة إضائيّة سريعة .

عندما تكون المضخّة الكهربائيّة غير فعالة OFF شاشة العرض تكون ذات ذبذبة إضائيّة بطيئة .

خلال الفعاليّة اليدوية الضغط على الزر **SET** يسبب الخروج من البرنامج , ولكن في حالة أن المضخّة الكهربائيّة فعّالة, الضغط على الزر يوقف فقط فعاليّة المضخّة الكهربائيّة؛ عندما تاكون المضخّة الكهربائيّة غير فعّالة, بالضغط على الزر SET يتم الخروج من البرنامج.

11. إعادة برمجة الهيئة بشكل عام (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

مفاتيح الدخول MODE و SET + و -

لتشغيل الأجهزة من جديد دون فصل التموين, الضغط على 4 المفاتيح بشكل متزامن:

+ و - SET و MODE

12. إعادة التعيينات الأصلية للشركة من جديد (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

و + مفاتيح الدخول

لمدة 2 ثواني منذ لحظة التشغيل

التعيينات الأصلية للشركة مشار إليها في اللائحة رقم 14 في صفحة رقم 234

لإعادة التعيينات الأصلية للشركة من جديد:

إيقاف الجهاز والضغط بشكل مستمر على المفاتيح SET و + بهذا الشكل الجهاز يعود ليكون فعال, ترك المفتاحين فقط عندما تبدو الكتابة EE

في هذه الحالة, ACTIVE DRIVER يقوم بإعادة التعيينات الأصلية للشركة من جديد.

بانتهاء عملية الضبط لجميع المعالم, ACTIVE DRIVER يعود إلى الفعالية الإعتيادية.

في هذه المرحلة, في النماذج لتي بها RC فعّال, يتم ضبط التيار للمحرّك على 0 كما هو القصور من قبل الشركة, لذلك عند المحاولة بتشغيل المضخّة الكهربائيّة يظهر فورا الخطأ EC.

الانتقال إلى برنامج التبيينات والتعيينات الخاصة بعامل التركيب (مفاتيح - & SET & MODE tasti لمدة 5 ثواني) والقيام بضبط التيار الصحيح المشار إليه في بطاقة المحرك (معلم rC بموجب المذكور في الفقرة 1.5.8

13. حالات الخطأ والمواضع (بالإيحاء إلى اللائحة رقم 14 في صفحة 234)

ACTIVE DRIVER مزود بهيئات وقائية هدفها حماية المضخّة, حماية المحرّك, هيأة التموين والجهاز ACTIVE DRIVER نفسه.

في حالة تدخّل واحد أو أكثر من عناصر الوقاية, على شاشة العرض تظهر فورا الوقاية ذات حق الأوليّة الأعلى.
وبموجب نوع الخطأ الذي يبدو, من الممكن أن تتوقف المضخة الكهربائية, ولكن بعد عودة الظروف العاديّة من جديد إلى حالتها الأصليّة, قد يتم إلتغاء حالة الخطأ أوتوماتيكيا فورا أو الالتغاء بعد مدة معينة من الزمن بعد أن تكون قد تمت عمليّة تسليح أوتوماتيكيّة.
في حالات التوقف بسبب نقص الماء **(bL)** , التوقف لوجود إفراط في تيار محرّك المضخة الكهربائية **(oC)**, توقف لإفراط في التيار في مراحل الخروج **(oF)**, توقف لانقطاع التيار المباشر بين أطوار ملقط الخروج **(SC)** , من الممكن المحاولة للخروج من حالات الخطأ, بالضغط بنفس الوقت على االمفاتيح "+" و" - " . في حالة أن حالة الخطأ تبقى مستمرة, يجب العمل على التخلص من السبب الذي أدى إلى حالة الخطأ هذه.
في حالة تواجد درجة حرارة مفرطة, تتدخّل الوقاية بطريقتين:

- توقف عند الوصول إلى درجة حرارة عالية جدا,
- تقييد للتذبذب الأقصى عند ازدياد درجة الحرارة.

نوع آخر من الوقايات يستمل على:

- جهاز قوّة,
- أجهزة تكثيف للتموين,
- مدار مطبوع.

هذه الوقايات تتدخّل عندما يتم الوصول إلى درجة حرارة تقديريا خطيرة, بتقييد حد ذبذبة الدوران الأقصى **FS** إلى خطوات صغيرة .
بعد أن يتم التخلص من حالة الخطر تنتهي فعاليّة الوقاية أوتومتيكيا وتتم العودة إلى ظروف وحالات الإستعمال العاديّة. التدخّل من قبل واحدة من هذه الوقايات أو من قبل تنسيق بينها بإمكانه بأقصى حد تسبيب إنخفاض الذبذبة FS بقيمة 20%.
ثلاثة طرق الوقاية لا تسبب ولا تنشئ إشارة خطأ ولكن تحتفظ بأثر وعلامة لتدخلها منتجة بهذا الشكل إلى تنبيه في مسار الأخطاء التاريخي.
في حالة عدم التمكن من التسلط على درجة الحرارة على نهايات القوة أو على المدار المطبوع , يدخل للفعاليّة التوقف بسبب الإفراط في درجة الحرارة.

خلال عمليّة التدخل التي تخص تلك الوقايات من الممكن تبيين ذبذبة دوران Fr أقل من تلك المنتظرة.

تنبيهات في مسار الأخطاء التاريخي	
إشارة شاشة العرض	الوصف
Lt	تنبيه لتدخل هيأة وقاية على عناصر القوّة
LC	تنبيه لتدخل هيأة وقاية على عناصر التكثيف
Lb	تنبيه لتدخل هيأة وقاية على المدار المطبوع

حالات الخطأ	
حالات الخطأ والوضع	
إشارة العارضة	الوصف
bL	توقف لنقص الماء
bP	توقف بسبب عدم وجود عامل التجسس الخاص في الضغط
LP	توقف لجهد تموين منخفض
HP	توقف لجهد مصحّح عالي
ot	توقف لإفراط في درجة حرارة مراحل القدرة النهائيّة
ob	توقف بسبب الإفراط في تسخين المدار المطبوع
oC	توقف لإفراط في تيّار محرّك المضخّة الكهربائيّة
oF	توقف لإفراط بتيار مراحل الخروج
oF/ot	توقف لوجود إفراطفي التيار على نهايات الخروج مع درجة حرارة للنهايات تزيد بنسبة 45 س °
SC	توقف لانفصال التيار المباشر بين أطوار ملقط الخروج
EC	توقف بسبب نقص عمليّة ضبط التيار التعييني (rC) أو الذبذبة التعيينيّة (Fn)
E0...E7	توقف بسبب خطأ داخلي 0...7
F1	توقف لوضع الدخول 1
F3	توقف لوضع الدخول 3

1.13 "bL" توقف بسبب نقص الماء

في حالة وجود تدقق معدوم تقريبا, يقوم الجهاز بتوقيف المضخة. في حالة أنه, بالخطأ, يتم تعيين نقطة الضبط لضغط يفوق الضغط الأقصى الذي تستطيع المضخة الكهربائية تزويده, يقوم الجهاز بالإشارة إلى "توقف بسبب نقص الماء" (bL) حتى ولو كان الأمر لا يعني بالفعل نقص الماء. في هذه الحالة يكون من الضروري إذا تخفيض ضغط الانطفاء لقيمة معقولة التي بشكل طبيعي لا تزيد عن 3/2 من الأغلبية الخاصة بالمضخة الكهربائية.

2.13 bP : توقف بسبب خلل لعناصر التجسس الخاصة بالضغط

في حالة أن ACTIVE DRIVER لا ينجح بتبيين وجود عنصر التجسس الخاص بالغاز, تبقة المضخة الكهربائيّة معطلة عن العمل وتتم الإشارة إلى الخطأ "bP". هذه الحالة تبدأ فورا بعد ظهور المشكلة وتنتهي أوتوماتيكيا 10 ثواني بعد إعادة الظروف الصحيحة إلى حالتها الأصلية.

13. 3 "LP" توقف بسبب جهد تموين منخفض (باستثناء A.D. M/M 1.1 و A.D. M/T 1.0)
يحدث عندما ينزل الجهد الخطي في ملقط التموين إلى ما تحت 180 فولط, ACTIVE DRIVER يتوقف عن العمل لجهد خط منخفض. العودة للعمل تتم فقط بشكل أوتوماتيكي عندما يعود جهد الملقط إلى ما فوق 200 فولط.
في حالة أن الكبلجة ليست معيّرة بالشكل الملائم, هذا التوقف قد يبدو عندما يتم تشغيل المضخّة الكهربائيّة حتى ولو كان الجهاز في حالة stand by وكانت الجهود الموجودة أعلى.

13. 4 oF/ot: توقف بسبب الإفراط في التيار على نهايات الخروج مع درجات حرارة للنهايات تفوق 45 س°
على شاشة العرض, بالتناوب, يتم تبيين الإشارات "oF" و "ot" لتشير إلى أنه تم اكتشاف تيار على نهايات القوة التي تزيد عن الحد الأمني وأن درجة حرارة للنهايات تفوق 45 س°.
هذا يعني بأنه قد يكون من الممكن إعادة تشغيل المضخة الكهربائيّة بعد أن تكون النهايات قد بردت.
أساس هذه الفعاليّة هو التالي: بما أن المضخات الأحادية الطور تتميّز بوجود تيار مرتفع عند التشغيل, للتمكن من الحصول على وقاية للنهايات سواء لمرحلة التشغيل وأيضا خلال الفعاليّة العاديّة, تمّ إدخال 2 حدود مختلفة للوقاية.
الحد الوقائي الخاص بعمليّة التشغيل,بالإضافة إلى ذلك, ينخفض مع ازدياد درجة الحرارة الخاصة بالنهايات الخاصّة بالقوة حيث أنه بهذا الشكل يصبح من الأسهل التوقف بسبب الإفراط في التيار عندما تكون هناك محاولة لتشغيل المضخّة الأحاديّة الطور ذات النهايات الساخنة جدا.

13. 5 "SC" توقف بسبب الفساد الجزئي المباشر بين أطوار ملقط الخروج
ACTIVE DRIVER مزود بحماية ضد الفساد الجزئي المباشر الذي قد يحدث بين الأطوار U, V, W لملقط الخروج "PUMP".
عندما تتم الإشارة إلى حالة التوقف هذه, ينصح بالتخلص من الفساد الجزئي الموجود والتحقق جيدا من سلامة الكبلجة والتركيب بشكل عام. بعد القيام بهذه الفحوصات من الممكن المحاولة بإعادة الفعالية عن طريق الضغط بنفس الوقت على الأزرار + و – والذي **بكل حال لا يعطي نتيجة فوريّة إلا بعد مرور 10 ثواني من اللحظة التي تم بها الفساد الجزئي للتيار.**
في كل مرّة يحدث بها فساد جزئي, تتم زيادة عداد الحالات وحفظه في الذاكرة الدائمة (EEPROM)

بعد أن تمّ الفساد الجزئي للتيار رقم مائة, يتوقف الجهاز بشكل مستمر ولن يكن من الممكن بعد إعادتها للعمل

13. 6 محو يدوي لحالات الخطأ
في حالة الخطأ, بإمكان العامل القيام محو الخطأ محاولا لمحاولة أخرى, بالضغط على المفاتيح "+" و"-" بنفس الوقت.

13. 7 العودة الذاتية للحالة الطبيعية من حالات الخطر
لبعض حالات العمل الخاطئ وحالات التوقف, الهيئة تقوم ببعض المحاولات لعودة المضخة الكهربائية إلى عملها بشكل ذاتي.
اللائحة التالية تبين تتالي العمليات التي يقوم بها ACTIVE DRIVER لحالات التوقف المختلفة.

العودة الأوتوماتيكية للفعالية في حالات الخطأ		
تتالي إعادة الفعالية الأوتوماتيكية	**الوصف**	**إشارة الشاشة**
- محاولة واحدة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالأكثر - محاولة واحدة كل ساعة واحدة لعدد 24 محاولات بالأكثر - محاولة واحدة كل 24 ساعة لعدد 30 محاولات بالأكثر	توقف لنقص الماء	bL
- عودة للفعاليّة بعد 10 ثواني من عودة الظروف الصحيحة.	توقف بسبب الخلل على جهاز تجسس الضغط	bP
- يعود للفعالية عندما تتم العودة لجهد ضمن المجال 220 فولط –20%+10 %	توقف لجهد التموين المنخفض	LP
تعود للعمل عندما الجهد الداخلي يعود للحالات المقبولة	توقف بسبب الجهد العالي	HP
يعود للفعالية عندما تنزل درجة حرارة أطراف القدرة من جديد إلى ما تحت درجة حرارة 70 س	توقف بسبب التسخين المفرط لمراحل القدرة النهائية	Ot
- محاولة واحدة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالأكثر	توقف لإفراط في التيار	OC
- محاولة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالكامل	توقف بسبب الإفراط في تيار مراحل الخروج	OF
- محاولة كل 10 دقائق أو في حالة أن درجة الحرارة تكون قد انخفضت بقيمة 10 س°. عدد المحاولات مشترك مع العدد الخاص بالتوقف oF.	توقف بسبب إفراط في التيار في نهايات الخروج مع درجة حرارة للنهايات تفوق 45 س°.	oF/ot

14. إشارات على الشاشة

الرمز التعريفي	الوصف	تعييرات الشركة				
	إرشادات الشاشة خلال الاستعمال الإعتيادي	A.D. M/M 1.1	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	مضخة كهربائية خلال الفعالية					
Sb	مضخة كهربائية في مرحلة الإنتظار					
	تبيينات وتعييرات خاصة بالمستعمل (مفاتيح MODE & SET 2 ثواني)					
SP	ضبط الضغط في نقطة الضبط (بار) . Default: 3 بار	3.0 بار	3.0 بار	3.0 بار	3.0 بار	3.0 بار
	تبيينات وتعييرات المركّب (مفاتيح -& SET & MODE 5 ثواني)					
rC	ضبط التيار التعييني للمضخة الكهربائية (في أمبير)					
rt	ضبط إتجاه الدوران		00	00	00	00
Fn	ضبط الذبذبة التعيينيّة لدوران المضخّة الكهربائيّة (بقيمة هيرتس)	50	50	50	50	50
od	ضبط طريقة الفعاليّة	01	01	01	01	01
rP	ضبط انخفاض الضغط للانطلاق من جديد (بار)	0.5 بار	0.5 بار	0.5 بار	0.5 بار	0.5 بار
Ad	ضبط الاتجاه للوصل بين الأجهزة (ضروري لمجموعات تعمل بأكثر من مضخّة كهربائيّة مع تبادل)		"- -"	"- -"	"- -"	"- -"
Eb	تهيئة جهاز التقوية		02	02	02	02
	تبيينات وتعييرات الرعاية التقنية (مفاتيح +& SET & MODE 5 ثواني)					
tb	ضبط مدة الكتمان في حالة التوقف بسبب نقص الماء (بالثواني)	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	ضبط الربح في العامل النسبي PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GI	ضبط الربح في العامل الكامل PI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
FS	ضبط التكرار الدوراني الأقصى للمضخة الكهربائية (بقيمة هيرتس)	50	50	50	50	50
FL	ضبط أدنى حد لذبذبة دوران المضخّة الكهربائيّة (بقيمة هيرتس)	0	0	0	0	0
Ft	ضبط حد التدفق الأدنى	15	15	15	15	15
CM	طريقة التبادل على مجموعات ذات 2 مضخات كهربائيّة		01	01	01	01
AE	ضبط تأهيل فعالية معارضة التوقف / التجمّد	01	01	01	01	01
SF	ضبط ذبذبة التشغيل	45				
St	ضبط الزمن اللازم للتشغيل	1.0				
i 1	ضبط فعالية المدخل 1 (طواف)			01	01	01
i 2	ضبط فعالية المدخل 2 (اختيار نقطة الضبط)			01	01	01
i 3	ضبط فعالية المدخل 3 (غير فعال)			01	01	01
P1	ضبط قيمة الضغط لنقطة الضبط المساعدة (بقيمة بار) - فعّال مدخل 2 -			2.5 بار	2.5 بار	2.5 بار
o 1	ضبط فعالية المخرج 1(قيمة default: 2؛ فعالية: ON خلال التنبيه)			02	02	02
o 2	ضبط فعالية المخرج 2 (قيمة default: 2؛ فعالية: ON خلال العمل)			02	02	02
	تبيين القيم الكبيرة الأساسية (مفتاح MODE)					
Fr	تبيين التكرار الدوراني الحالي (هيرتس)					
UP	تبيين الضغط (نسخة) (بار)					
C1	تبيين تيار الطور الخاص بالمضخة الكهربائية (أمبير)					
UE	تبيين نموذج البرنامج الكمبيوتري المزود به الجهاز					
	شاشة (مفاتيح "-" & SET لمدة 2 ثواني)					
UF	تبيين التدفق					
ZF	(نسخة) تبيين عدم وجود تدفق					
FM	تبيين التكرار الدوراني الأقصى (هيرتس)					
tE	تبيين درجة حرارة مراحل القدرة النهائيّة (س)					
bt	تبيين درجة حرارة البطاقة الإلكترونيّة (بمعلم س°)					
GS	عرض حالة السير					
FF	تبيين الملخص التاريخي لحالات الخطأ والتوقفات					
	الدخول للطريقة اليدوية (مفاتيح - & + & SET) (5ثواني)					
FP	ضبط ذبذبة التجربة في الهيأة اليدوية (بقيمة هيرتس) ≤ لقيمة FS المضبوطة	40	40	40	40	40
UP	تبيين الضغط (نسخة) (بار)					
C1	تبيين تيار طور المضخّة الكهربائيّة (بالأمبير)					
rt	ضبط إتجاه الدوران					
UF	تبيين تيار التدفق					
ZF	تبيين تيار التدفق الصفر					
	إعادة تنظيم البرنامج (المفاتيح - & + & SET & MODE)					
"ZF"	الضبط العام من جديد (ZF يظهر عندما يتم الخروج من عملية الضبط من جديد ويتم التشغيل ثانية)					

14. التبيينات على شاشة العرض

الرمز التعريفي	الوصف	تعييرات الشركة				
	إعادة ضبط المعلومات المحددة من قبل الشركة (مفاتيح + & SET لمدة 2 ثواني عند التشغيل)	**A.D. M/M 1.1**	**A.D. M/T 1.0**	**A.D. M/T 2.2**	**A.D. T/T 3.0**	**A.D. T/T 5.5**
EE	كتابة وقراءة من جديد على EEprom للمعلومات المحددة من قبل الشركة					
	حالات الخطأ والوضع					
bL	توقف بسبب نقص الماء					
bP	توقف لعدم وجود جهاز التجسس الخاص في الضغط					
LP	توقف بسبب جهد تموين منخفض					
HP	توقف بسبب جهد تموين عالي					
ot	توقف للإفراط في تسخين مراحل القدرة النهائية					
oC	توقف بسبب التسخين المفرط لمحرك المضخة الكهربائية					
oF	توقف بسبب الإفراط في التيار في مراحل الخروج					
oF/ot	توقف بسبب الإفراط في التيار في نهايات الخروج مع درجة حرارة للنهايات أكبر بقيمة 45 س.					
SC	توقف بسبب الفساد الجزئي على أطوار الخروج					
EC	توقف بسبب عدم الضبط للتيار التعييني (rC) أو الذبذبة التعيينيّة (Fn)					
E0…E7	خطأ داخلي 0…7					
F1	حالة / طارئة مدخل 1					
F3	حالة / طارئة مدخل 3					

01/08 cod.0013.550.91

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14-35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 90 48811 - Fax + 39 049 9048847
http://www.dabpumps.com
Vendite Italia Area Nord:
tel. 049 9048873 Fax 049 9048888
Vendite Italia Area Centro Sud:
tel. 049 9048874 Fax 049 9048888
Gestione Depositi:
tel. 049 9048875 Fax 049 9048888
Assistenza Tecnica Clienti:
tel. 049 9048911 Fax 049 9048920

DAB PUMPS Ltd
Unit 4,Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishops Stortford,
Hertfordshire,
CM23 5GZ
Tel. 01279 652776

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH
Tackweg 11
D – 47918 Tönisvorst
Tel. 0049 2151 82136 0
Fax 0049 2151 82136 36

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
NL - 5151 DRUNEN
Tel. 0031 4163 80408
Fax 0031 4163 80181

DAB POMPES S.A.
Brusselstraat, 150
B-1702 Groot-Bijgaarden
Tel. 0032 2 4668353
Fax 0032 2 4669218